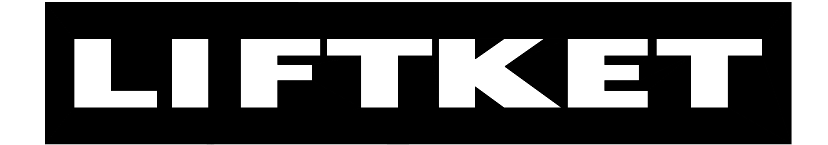
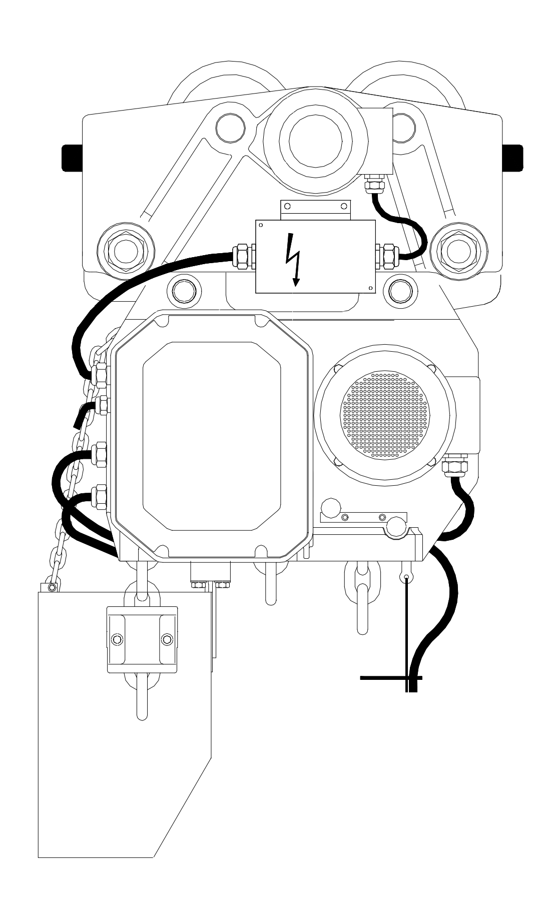
Etat de mai 2010

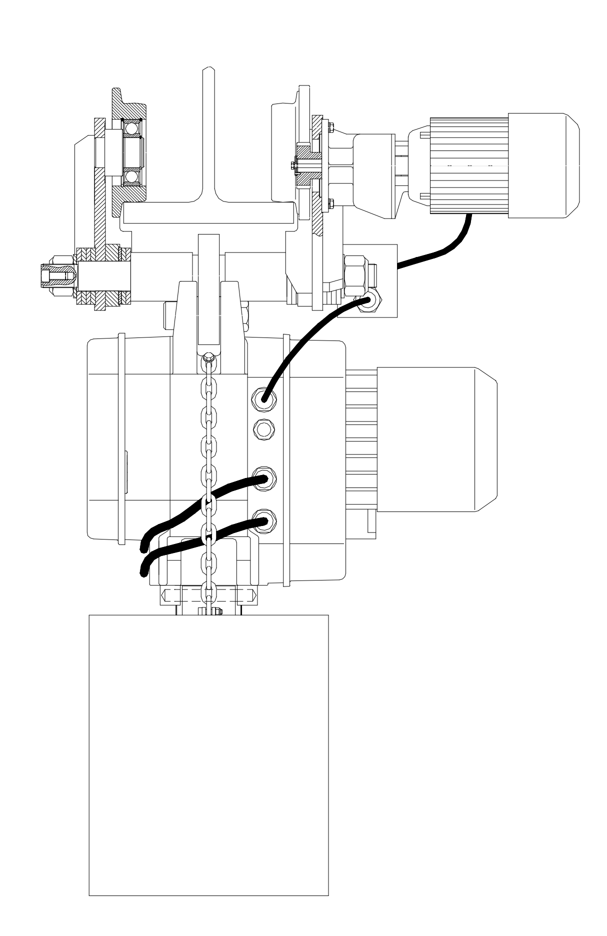


PALAN ELECTRIQUE A CHAINE

Instructions d'utilisation

Modèle 13 6300/1-5,6/1,4 12500/2-2,8/0,7





Prière de ne pas commencer à travailler avec le palan électrique à chaîne avant de s'assurer que tous les opérateurs comprennent ces instructions et qu'ils le confirment avec leur signature au verso.

Table des matières



1 Consignes de sécurité

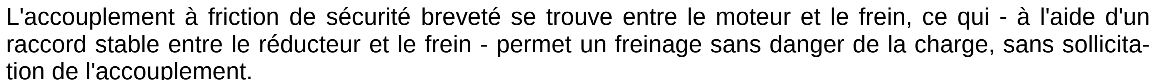
1.1 Utilisation conforme aux prescriptions de palans électriques à chaîne

Conformément aux prescriptions d'utilisation, les palans électriques à chaîne sont employés pour soulever et pour abaisser verticalement ainsi que pour déplacer horizontalement des charges (palans avec chariot de translation). Tout usage à d'autres fins, en particulier le non-respect des interdits énumérés sous point 6.2 n'est pas considéré comme conforme aux prescriptions d'utilisation. Ces modes d'utilisation comportent des risques d'accidents, même d'accidents mortels. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui en résultent, et c'est l'utilisateur qui en assume les risques.

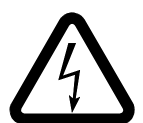
En toutes circonstances, tout transport de personnes à l'aide du palan est interdit !



La construction moderne du palan électrique à chaîne garantit sécurité et rentabilité si l'engin est utilisé de manière conforme.



L'accouplement à friction de sécurité breveté se trouve entre le moteur et le frein, ce qui - à l'aide d'un raccord stable entre le réducteur et le frein - permet un freinage sans danger de la charge, sans sollicitation de l'accouplement.



Avant la mise en exploitation, assurez-vous que les raccordements électriques ont été réalisés de façon réglementaire, que tous les câbles sont en bon état et que l'installation puisse être mise hors tension à l'aide d'un sectionneur. L'utilisateur doit également s'assurer que les points d'appui du palan électrique à chaîne sont conçus de façon à supporter d'une manière fiable les forces exercées.

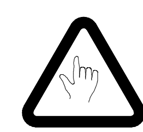


Le palan électrique à chaîne doit être utilisé uniquement s'il est suspendu de manière conforme aux prescriptions et qu'il est ainsi assuré que le tronçon de chaîne se déroulant lors de chaque déplacement vertical puisse, de par la propre masse de la chaîne, correctement sortir du palan.
Le non-respect de cette consigne conduit à une retenue de la chaîne dans le guide-chaîne et ainsi à l'endommagement de l'engin de levage.

Pour toute d'utilisation du palan électrique dans des milieux agressifs, se renseigner préalablement auprès du fabricant.

Les Instructions d'utilisation concernent la sécurité des travaux à effectuer sur le plan électrique à chaîne et des travaux réalisés à l'aide de celui-ci. Le respect des instructions de sécurité qui se trouvent à l'intérieur est obligatoire.
Ces instructions de sécurité ne peuvent pas être considérés comme exhaustives. En cas de questions ou de problèmes nous vous prions de contacter votre agence locale.
Les Instructions d'utilisation doivent toujours être au complet, et parfaitement lisibles.

Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages et problèmes de fonctionnement résultant des cas suivants:



- utilisation non-conforme
- modification unilatérale du réducteur
- travaux non-conformes sur le système livré par l'usine et au moyen de celui-ci
- faute opérationnelle
- non-respect des Instructions d'utilisation

1.2 Prescriptions

Les bases légales pour le montage, la mise en exploitation, le contrôle et l'entretien des palans électriques à chaîne sont, en République Fédérale d'Allemagne ou dans les pays de la Communauté européenne, pour l'essentiel les prescriptions mentionnées ci-dessous et les directives du présent Manuel d'instructions de service, à savoir .

Directives européennes	
Directive UE machines	2006/42/CE
Directive UE compatibilité électromagnétique	2004/108/CE
Directive UE basse tension	2006/95/CE

Instructions de l'Alliance professionnelle allemande (Prescriptions de prévention d'accidents UVV)	
BGV A1	Principes de prévention
BGV A3 (VBG 4)	Installation et outils électriques
BGV D6 (VBG 9)	Grues
BGV D8 (VBG 8)	Treuils, engins de levage et de traction
BGR 500 (VBG 9a)	Les installations de suspension de la charge en mode d'utilisation
BGV B3 (VBG 121)	Bruit
BGG 905 (ZH 1/27)	Les principes du contrôle des grues

Normes harmonisées	
DIN EN ISO 12100-1	Sécurité machine
DIN EN ISO 12100-2	Sécurité machine
DIN EN 14492-2	Grues - Palans et engins de levage à transmission à moteur
EN 818-7	Chaînes pour palans, catégorie de qualité T
EN ISO 13849-1	Pièces de commande ayant une influence sur la sécurité - principes de leur conception
EN 60034-1	Dimensions et fonctionnement en usine des machines tournantes
EN 60034-5	Catégorie de protection des machines tournantes en fonction de leur chape
EN 60204-32	Equipements électriques, exigences en matières d'engins de levage
EN 60529	Catégorie de protection en fonction de la conception de la caisse (Code IP)
EN 60947-1	Equipements de commutateurs à basse tension, considérations générales
EN 61000-6-2	Compatibilité électromagnétique, tolérance d'interférences en zones industrielles
EN 61000-6-3	Compatibilité électromagnétique, interférences en zones économiques et zones industrielle
EN 61000-6-4	Compatibilité électromagnétique, interférences en zones industrielle

Normes et spécifications techniques	
FEM 9.511	Classifications des réducteurs
FEM 9.683	Sélection des moteurs de levage et de translation
FEM 9.751	Engins de levage à moteur, fabriqués en série, sécurité
FEM 9.755	Mesures pour obtenir des périodes d’exploitation sécurisées

En cas de non-respect de ces prescriptions de sécurité et du présent Manuel d'instructions de service, le fabricant n'assume aucune garantie.

Veuillez respecter les consignes d'utilisation et les utilisations indiquées au chapitre 6.!
Dans d'autres pays, les prescriptions nationales correspondantes doivent être respectées.



Les travaux sur le palan électrique à chaîne doivent être exclusivement effectués par des personnes ayant bénéficié d'une formation (personnes qualifiées), après coupure et verrouillage du sectionneur principal de la grue, ainsi qu'après avoir interdit l'accès à la zone de travail.

Les personnes qualifiées sont des personnes qui, en raison de leur formation professionnelle et de leur expérience, disposent de connaissances suffisantes dans le domaine des treuils, des engins de levage et de traction ou des grues et qui connaissent les prescriptions de travail, les règles de prévention des accidents, les directives applicables et les règles de la technique généralement reconnues, de sorte qu'elles soient en mesure d'évaluer l'état de sécurité des treuils, des engins de levage et de traction ou de grues pour le travail. Les normes IEC 364 ou DIN VDE 0105 p. ex. justifient l'interdiction d'effectuer des travaux sur des installations à courant fort par des personnes non qualifiées.

Les remises en état et les essais (p. ex. travaux de réglage effectués sur le frein ou l'accouplement) doivent être inscrits dans le cahier d'inspection des grues.

Le palan électrique à chaîne doit exclusivement être manipulé par des personnes formées par l'utilisateur, connaissant les Instructions d'utilisations présentes et qui y ont toujours accès. Ne pas utiliser le palan électrique à chaîne, avant que tout le personnel de service n'ait pris connaissance des Instruction d'utilisation dans le détail et qu'ils ne vous l'aient certifié en apposant leur signature aux endroits prévus à cet effet au dos de la brochure.

1.3 Pièces de rechange

Utiliser uniquement des éléments de fixation, des pièces de rechange et des accessoires d'origine selon la liste des pièces de rechange du fabricant. Le fabricant n'assume de responsabilité que pour ces derniers.
Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages résultant de l'utilisation de pièces et d'accessoires qui ne sont pas d'origine.

2 Résumé technique

2.1 Options d'assemblage

Le système modulaire facile à monter permet une transformation aisée des palans électriques à chaîne à un ou à deux brins, d'une utilisation en poste fixe à une utilisation avec un chariot de translation manuel ou électrique et l'adaptation à des hauteurs de levage et de service plus élevées.

Chariot de translation électrique

Plaque de suspension à deux trou (modèle de base)

Plaque de suspension à un trou (modèle spécial)

Engin de levage

Bac à chaîne avec chaîne de sécurité

Crochet de suspension

Limiteur de course (butée de course)

Boîte à boutons avec arrêt d'urgence

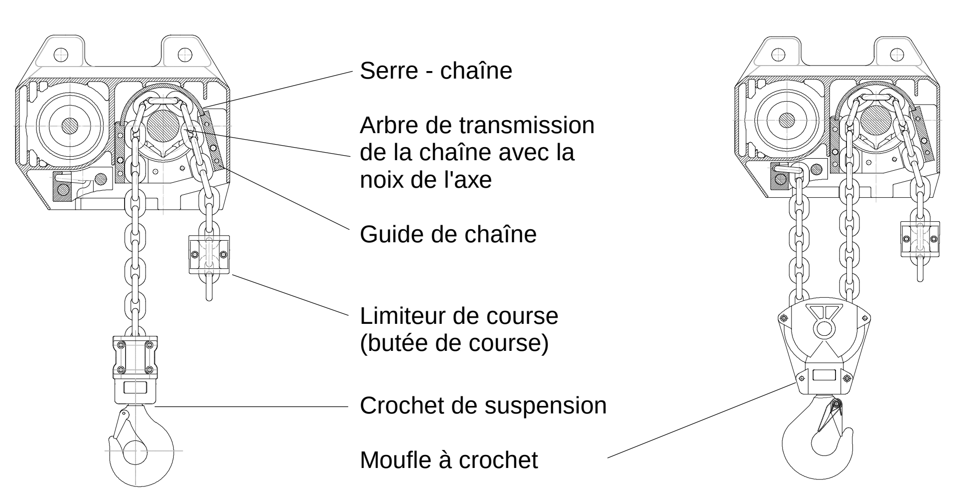
Moufle à crochet

Figure 1. : Options d'assemblage

2.2 Schéma de principe de disposition de la chaîne de levage

Utiliser uniquement les chaînes d'origine du fabricant. Elles répondent aux exigences sévères de contrainte et de durée de vie.





2.1 Modèle à un brin

2.2 Modèle à deux brins

Figure 2. : Disposition de la chaîne de levage

2.3 Vue en coupe

Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
1	Caisse	11	Arbre du petit pignon III (sans Figure)
2	Couvercle réducteur	12	Pignon IV (sans Figure)
3	Pièce fixe moteur	13	Arbre du petit pignon V (sans Figure)
4	Rotor moteur	14	Arbre du petit pignon VII
5	Arbre pignon du moteur, complet	15	Pignon VI
6	Couvercle, roulement à bille B	16	Pignon VIII
7	Bloc de freins	17	Arbre avec la noix de chaîne
8	Ventilateur	18	Couvercle de commande à très petite tension
9	Vis du ventilateur	19	Chaîne de levage
10	Pignon II (pas de Figure)	20	Guide de chaîne et serre-chaîne

Figure 3. : Vue en coupe

2.4 Explication du code de désignation

Exemple: Modèle 13

Type 12500 / 2 - 2,8 / 0,7

- Vitesse de levage lente en m/min
- Vitesse de levage principale en m/min
- Nombre de brins
- Capacité de charge en kg

Les données techniques sont contenues dans la documentation annexée au palan électrique à chaîne, selon la directive machines 2006/42/CE.

3 Montage

Le montage doit être effectué par des personnes qualifiées, conformément à la norme BGV D8 24. § (VBG 8 24. §).

3.1 Montage mécanique

3.1.1 Crochet de levage

Le crochet de levage est le dispositif d'accrochage de la charge sur les palans à un brin.

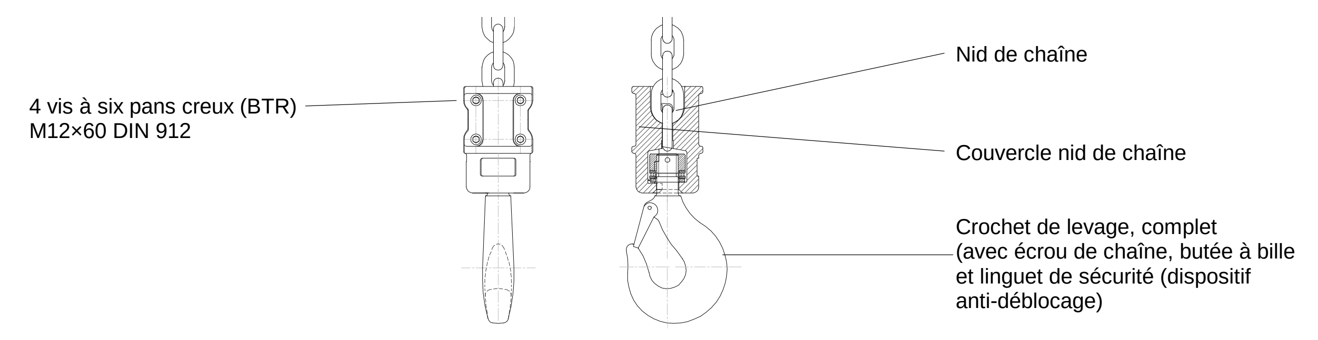


Figure 4. : Structure du crochet de levage appartenant à une chaîne de 16×45 mm

Lors de travaux d'entretien, il faut contrôler l'état du crochet (usure, écartement du pointeau). Contrôler également l'état de la butée à billes, du linguet de sécurité (cliquet) et du blocage de l'écrou de crochet. Si besoin nettoyer et lubrifier le pignon de l'arbre.

Attention! L'écrou de crochet du crochet de levage est sécurisé par une cheville à ressort montée perpendiculairement à l'arbre.

Lors du montage du crochet de levage les vis doivent être serrées en fonction des couples suivantes:

Unité	Capacité de charge max. [kg]	Dimensions de la vis	No.	Couple de serrage [Nm]
Crochet de levage, chaîne de 16×45	6300	M12×60 DIN 912	4	50

Tableau 1. : Les couples de serrage des fixations à vis

3.1.2 Moufle à crochet

Le moufle à crochet est le dispositif d'accrochage de la charge sur les palans à deux brins.

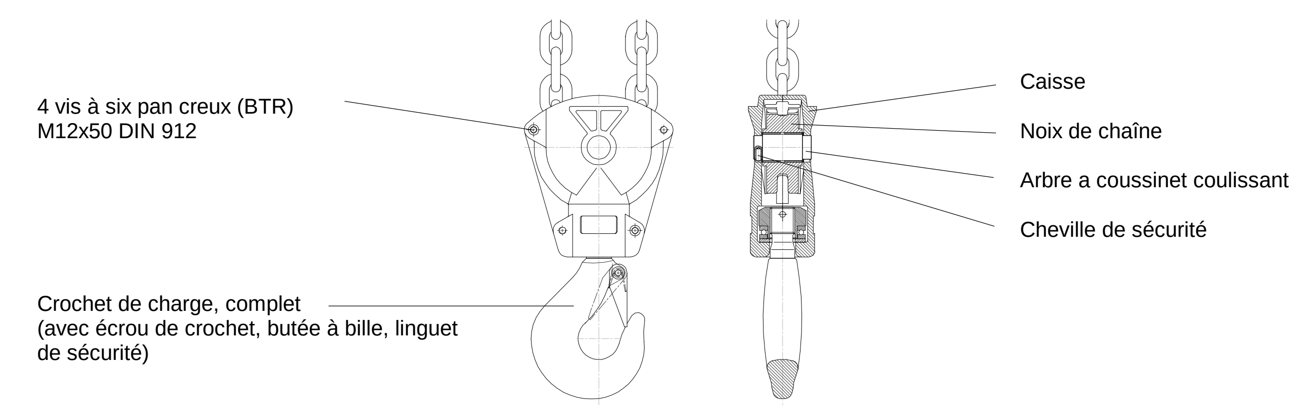


Figure 5. : Structure du moufle à crochet appartenant à la chaîne de 16×45 mm

Lors du montage du moufle à crochet les vis doivent être serrées en fonction des couples suivantes :

Unité	Capacité de charge max. [kg]	Dimensions de la vis	No.	Couple de serrage [Nm]
Moufle de levage, chaîne de 16×45	12500	M12×50 DIN 912	4	50

Tableau 2. : Les couples de serrage des fixations à vis

Lors de l'entretien l'état des différentes pièces doit être contrôlé selon les indications sous point 3.1.1

Attention! L'écrou de crochet du moufle à crochet est sécurisé par une cheville à ressort montée perpendiculairement à l'arbre.



3.1.3 Palans électriques à chaîne stationnaires - modèle de base

3.1.3.1 Suspension avec une plaque de suspension à deux trous

Montage: Fixer la plaque de suspension à deux trous fourni avec les deux goujons dans les trous de la caisse de l'engin de levage prévus à cet effet. Munir les goujons de rondelles et les bloquer à l'aide d'une goupille fendue.



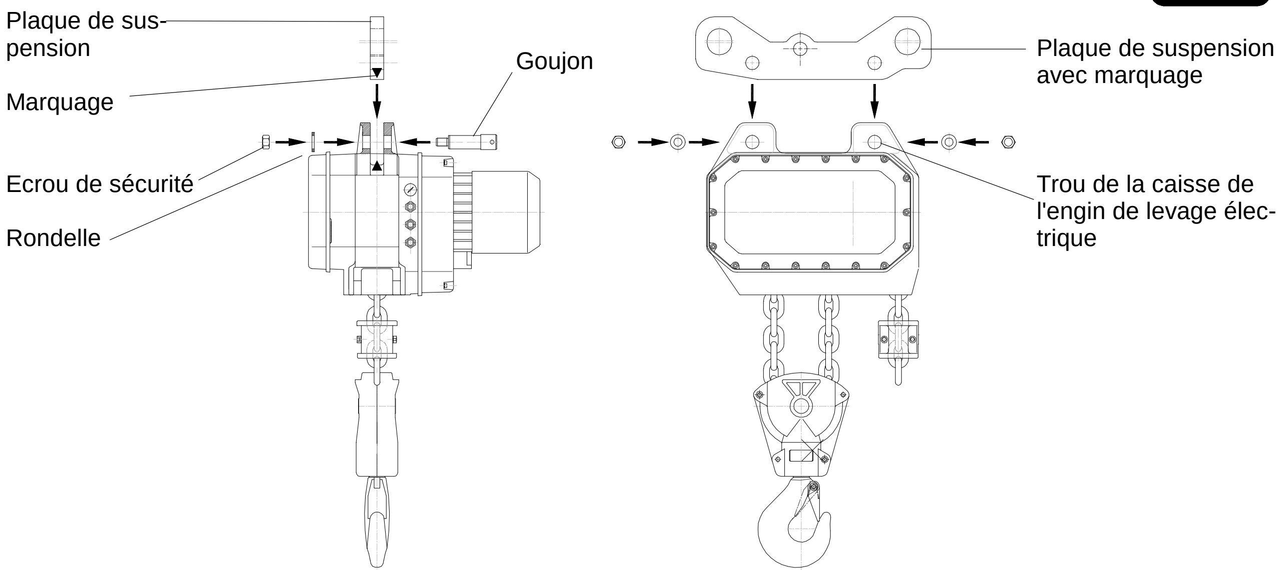


Figure 6. : Suspension avec un plaque de suspension à deux trous

3.1.3.2 Suspension avec une plaque de suspension à un trou

Montage: Fixer la plaque de suspension à un trou fourni avec les deux goujons dans les trous de la caisse de l'engin de levage prévus à cet effet. Munir les goujons de rondelles et les bloquer à l'aide d'une goupille fendue.



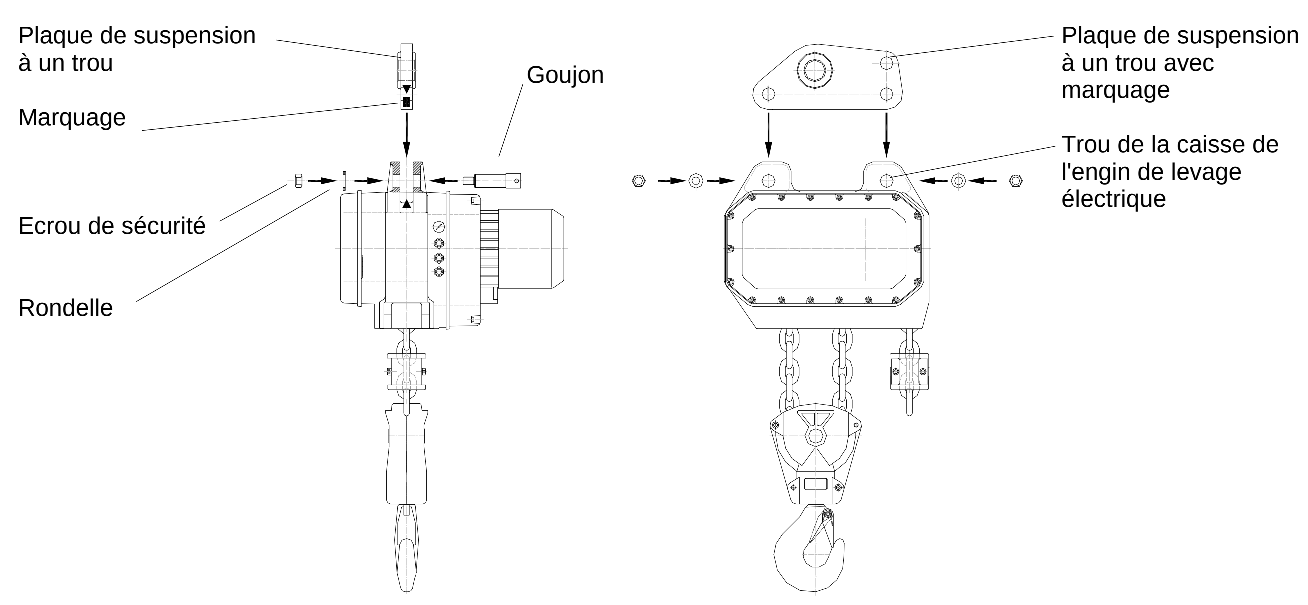


Figure 7. : Suspension avec une plaque de suspension à un trou

Attention! La plaque de suspension à un trou doit être monté de telle façon, que le centre du trou de suspension sera aligné avec le centre gravitationnel de la charge aussi bien avec le modèle à un brin, qu'avec le modèle à deux brins. Selon le mode d'opération choisi le symbole du support du crochet et du moufle de crochet doivent se positionner du côté du bac à chaîne du palan!



Lors d'une modification du nombre des brins de chaîne d'un palan équipé d'une plaque de suspension à un trou la plaque de suspension doit être démontée de la caisse du palan. Puis il faut la retourner à 180°, puis il faut la remont er.

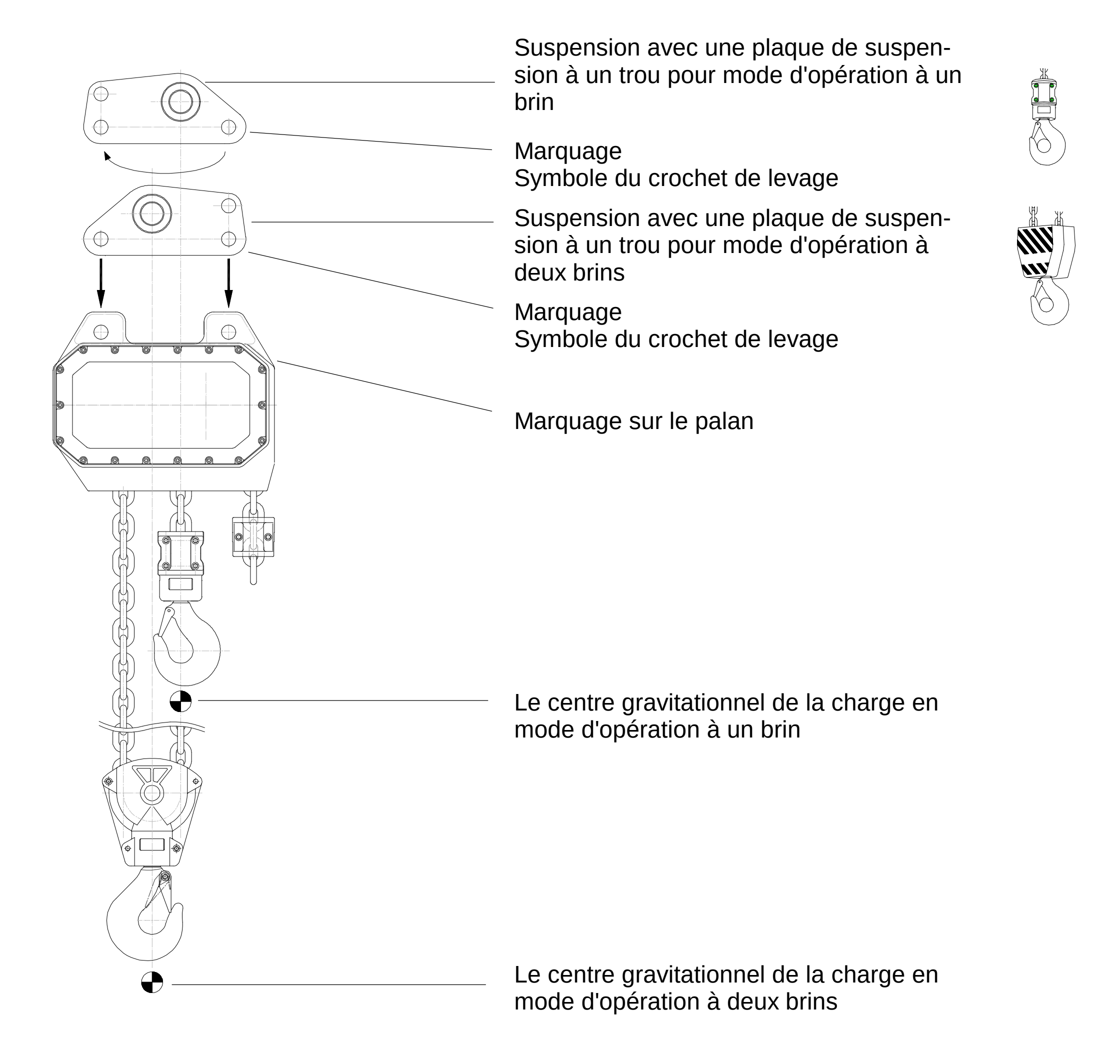
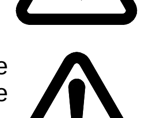



Figure 8. : La position de la plaque de suspension à un trou lors d'une modification du nombre des brins de chaîne

3.1.3.3 Suspension avec crochet de suspension



Montage: A l'aide des deux goujons fixer le crochet de suspension dans les trous des points de fixation se trouvant sur la caisse de levage. Munir les goujons de rondelles et les sécuriser à l'aide des écrous de sécurité.

Attention! Lors d'une modification du nombre des brins le crochet de suspension doit être retourné. Le crochet de suspension doit toujours se trouver aligné sur le crochet de charge. Selon le mode d'opération choisi le symbole du support du crochet et du moufle de crochet doivent se positionner du côté du bac à chaîne du palan!

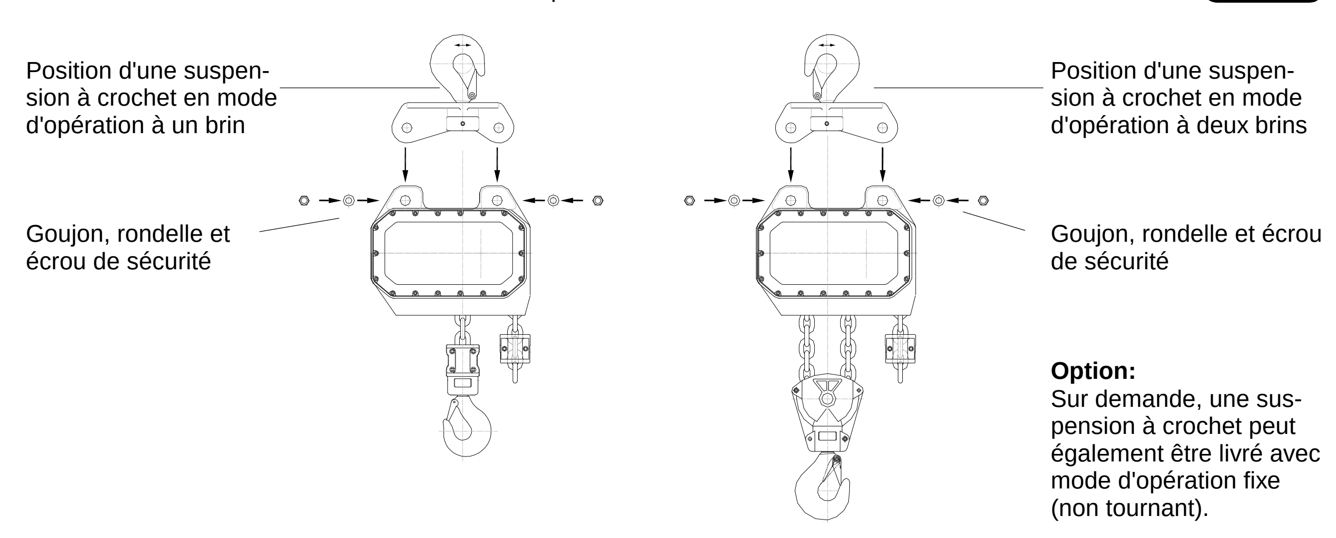


Figure 9. : Suspension avec crochet pour une chaîne de 16×45 mm

3.1.4 Mise à l'aire du réducteur

Une fois le montage terminé, monter la rondelle spéciale fournie en forme d'éventail sous la vis de remplissage d'huile se trouvant sur la face supérieure du carter - ceci afin d'éviter l'accumulation d'une surpression ou du vide. Lors de la livraison de l'appareil cette rondelle est collée sur le paroi du carter à proximité de la vis de remplissage d'huile. Dans le cas de l'utilisation en plein air, ou de variation de température importante l'emploi de la rondelle éventail nest pas recommandé.

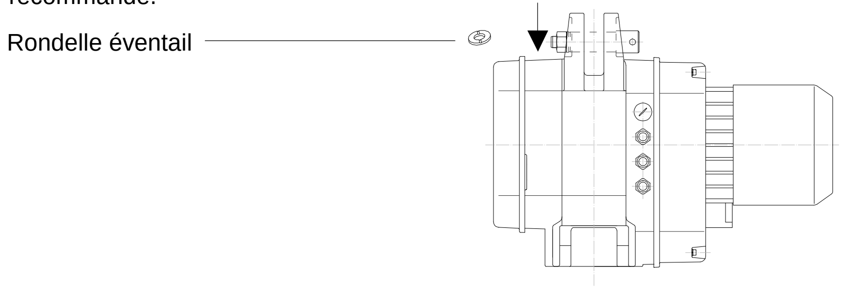


Figure 10. : Rondelle en forme d'éventail pour la mise à l'air du réducteur

3.1.5 Bac à chaîne

3.1.5.1 Fixation du bac à chaîne

L'illustration de la fixation du bac à chaîne se trouve dans la Figure Figure 11.

Au fond de la caisse du palan électrique il y a deux supports, fixés avec deux vis à six pans creux M12×35 DIN 912 pour fixer le bac à chaîne. Pendre à sa place le bac à chaîne à l'aide de la vis M20×180 DIN 931 et sécuriser-la en vissant à sa place l'écrou auto-blocant.

Pour sécuriser le bac à chaîne et pour ajuster sa position monter la chaîne de sécurité selon les suivants:

- Insérer la partie supérieure de la chaîne de sécurité dans la fente prévue à cet effet sur la caisse du palan et sécuri-ser-la à l'aide de la vis à six pans M8×30 DIN 933 et de la rondelle.
- Insérer le dernier maillon de la partie inférieure de la chaîne de sécurité (7x22) dans la fente prévue à cet effet sur le bac à chaîne, et fixer-la avec la vis à six pans M8×35 et l'écrou auto-blocant.
- Il faut assurer, qu'après le montage la chaîne de sécurité **soit bien serrée et ne soit pas tordue**.

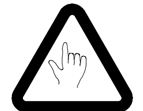
Important! Vérifier, que le bac à chaîne à disposition correspond à la longueur de la chaîne (voir le marquage dimensions et **capacité** de la chaîne sur le bac à chaîne).



Mettre le bout de chaîne munie du limiteur de fin de course de levage dans le bac à chaîne sans la serrer.

Après l'introduction de la chaîne vérifier le niveau de remplissage du bac à chaîne sur la base du repère figurant sur son côté.
Il est interdit de dépasser le niveau de remplissage maximum autorisé !





Veiller à ce que les éléments de suspension de la charge ne puissent toucher, ou heurter le bac à chaîne.

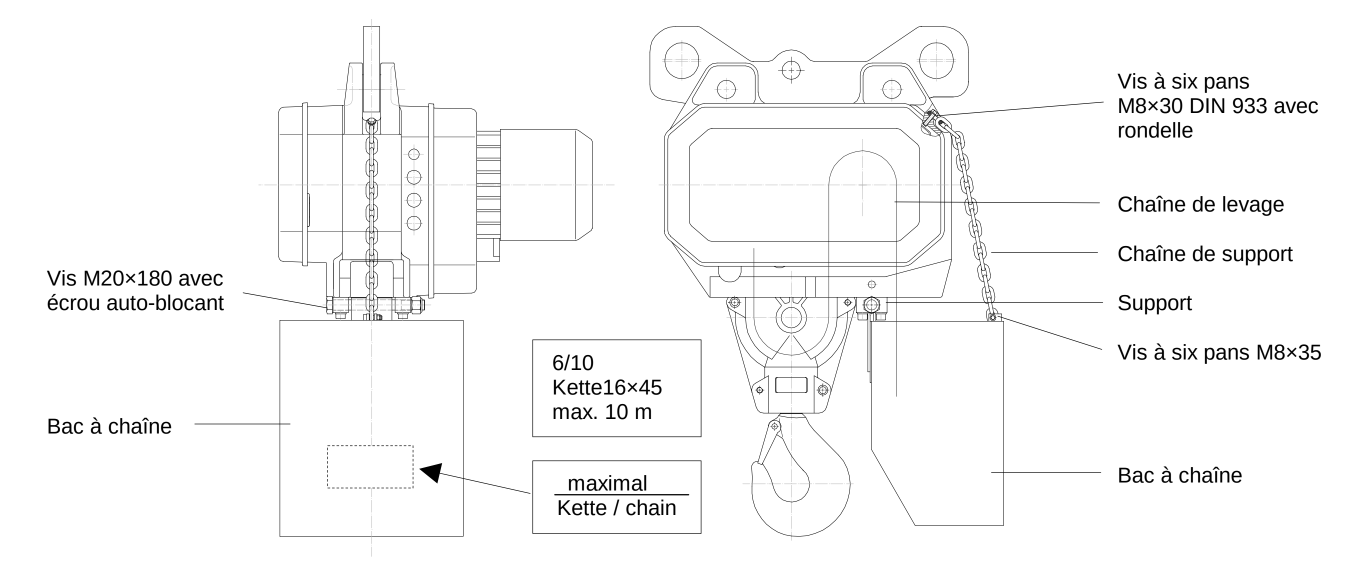


Figure 11. : Le montage du bac à chaîne

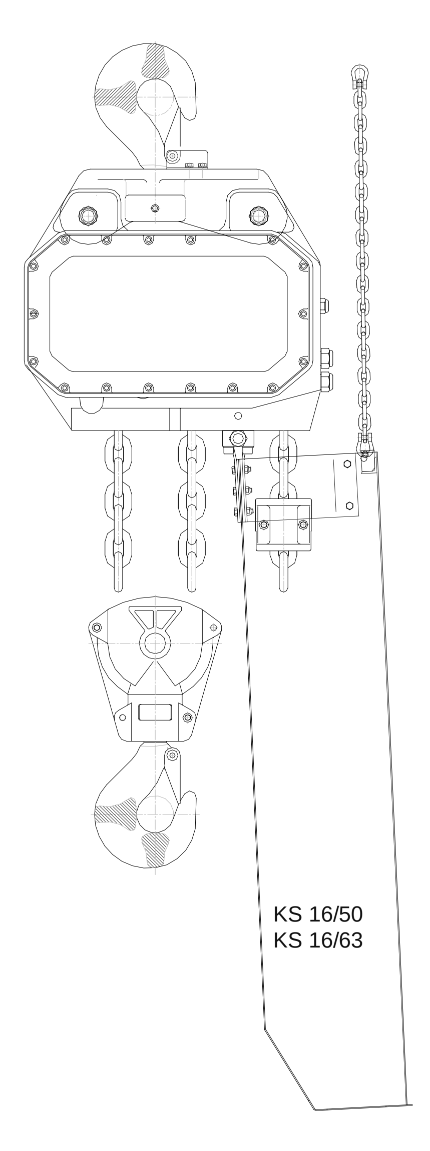
3.1.5.2 Bacs à chaînes surdimensionnés

En cas de bacs à chaînes surdimensionnés (modèles 16/50, 16/63 ou éventuellement plus grands) il faut prévoir un déchargement du bac à chaîne.

Lors d'une utilisation à suspension sur crochet ou à montage fixe à un seul point de suspension, il appartient à l'exploitant de prévoir le point de suspension de la chaîne de déchargement. La longueur de la chaîne de déchargement doit être déterminée en fonction des circonstances locales lors du montage du palan. Pendant cette opération il faut veiller à ce que le bac à chaîne se trouve en position quasi verticale, et qu'il n'obstrue pas la course de déplacement du crochet de levage.

Au cas où le palan à chaîne électrique serait monté sur un engin de translation, le bac à chaîne devra être déchargé par moyen d'un engin de translation supplémentaire monté en tandem.

Palans électriques à chaîne avec crochet de suspension



Palans électriques à chaîne avec chariot électrique et avec engin de translation supplémentaire monté en tandem

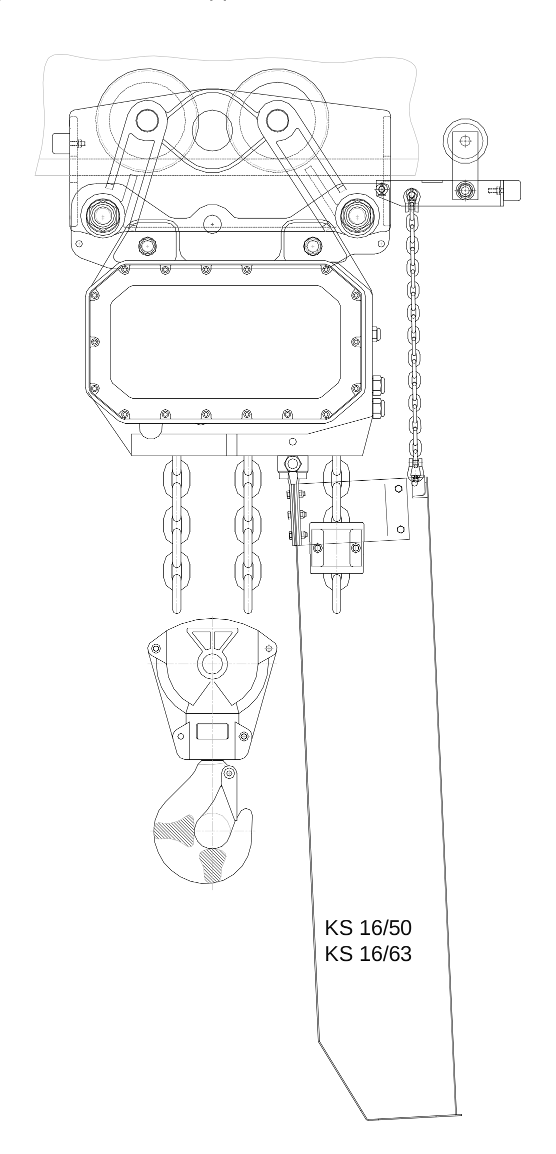


Figure 12. : Le montage des bacs à chaînes surdimensionnés

3.1.6 Pose de la chaîne de levage – modèle à un brin

Serre-chaîne

Guide de chaîne

arbre avec la noix de chaîne

Chaîne d'enfilement (tire-chaîne) (outil accessoire de montage)

Maillon ouvert côté bac à chaîne

Chaîne de levage

Chaîne de levage

Moufle à crochet

Limiteur de fin de course de levage

Figure 13. : La pose de la chaîne de levage en cas de modèle à un brin

Instructions de montage:

1. Lors de la livraison il y a une courte chaîne d'enfilement (tire-chaîne) sur l'arbre de chaîne !
2. Le maillon ouvert fourni doit être placé toujours du côté bac à chaîne du tire-chaîne et la chaîne de levage que l'on souhaite enfiler doit y être pendue.
3. En agissant l'interrupteur de l'opérateur faire enfiler la chaîne.
4. **Retirer la chaîne d'enfilement (le tire-chaîne) et le maillon ouvert.**
5. Fixer le support de crochet au bout de la chaîne de levage.
6. Faire descendre le crochet jusqu'à sa position la plus basse.
7. Fixer le limiteur de fin de course de levage* sur le 3e maillon depuis l'extrémité de la chaîne non-chargée.
8. Monter le bac à chaîne selon les dispositions sous point 3.1.5 .
9. Faire enfiler la chaîne dans le bac à chaîne, en la graissant bien sur toute sa longueur.

Attention! Lors de l'enfilement de la chaîne de levage et lors de la modification du nombre des brins, ne jamais laisser défiler complètement la chaîne ancienne depuis le moufle à crochet, au contraire il faut tout de suite y pendre la nouvelle chaîne ou le tire-chaîne à l'aide du maillon ouvert. Après avoir enfilé la nouvelle chaîne de levage, enlever le maillon ouvert et le tire-chaîne (veuillez respecter les dispositions sous point 3.1.8 !).



Pour que la chaîne soit correctement stockée dans le bac à chaîne le brin de la chaîne à l'opposé du crochet, sans chargement, doit être enfilé, en mode d'opération de levage, automatiquement dans le bac à chaîne, et non pas y être introduit ultérieurement à la main.



*** Limiteur de course**

Le limiteur de course sert à faire fonctionner l'interrupteur de fin de course pour limiter la position extrême basse du crochet, et il empêche le défilement du bout de la chaîne à l'opposé du crochet depuis le palan. Lors d'un dysfonctionnement de l'interrupteur de fin de course en mode opérationnel, le limiteur de course, ensemble avec l'accouplement à friction fonctionnent en tant que limiteur de fin de course d'urgence. Par contre, cette fonction de limiteur de fin de course d'urgence ne peut être utilisé dans des conditions normales d'exploitation.



3.1.7 Pose de la chaîne de levage - modèle à deux brins

Vue côté moteur
Serre-chaîne
Guide chaîne
arbre avec la noix de chaîne
Chaîne d'enfilement (tire-chaîne)
(outil accessoire de montage)
Maillon ouvert côté bac à chaîne
Chaîne de levage
Limiteur de levage
Fix. support arbre vis de fixations
Support arbre
Fixation du bout de chaîne
Goujon de fixation du bout de chaîne
Chaîne de levage
Moufle à crochet

Figure 14. : La pose de la chaîne de levage en cas de modèle à deux brins

Instructions de montage:

1. Tout d'abord faire enfiler la chaîne de levage dans le moufle à crochet (selon les dispositions sous point 3.1.6).
2. Avec le bowden d'enfilement (outil accessoire) faire enfiler la chaîne à travers la caisse de levage.

Attention! La chaîne ne doit en aucun cas être vrillée entre le moufle à crochet et la sortie du palan ! Si un montage comme indiqué par la Figure Figure 14. n'est pas possible, raccourcir la chaîne d'un maillon!



3. **Retirez le tire-chaîne et le maillon ouvert.**
4. Dévisser les vis de fixation du support de l'arbre.
5. Retirez les deux goujons de fixation de la chaîne.
6. Retirez la fixation de la chaîne.
7. Introduire le dernier maillon du bout de chaîne retiré du bac à chaîne dans la fente de la fixation de la chaîne.
8. Remettre la fixation de la chaîne dans la caisse du palan.
9. Remettre en place les goujons.
10. Fixer le support de l'arbre et les vis à six pans creux.
11. Vérifiez de nouveau, que la chaîne ne soit pas vrillée.
12. Faire descendre le crochet jusqu'à sa position la plus basse.
13. Fixer le limiteur de levage* sur le 3e maillon depuis le bout de la chaîne.
14. Monter le bac à chaîne selon les dispositions sous le point 3.1.5.
15. Faire enfiler la chaîne dans le bac à chaîne tout en bien graissant la chaîne sur toute sa longueur.

Attention! Respecter les instructions d'utilisation indiquées sous point 3.1.6 !





3.1.8 Remplacement de la chaîne de levage, du guide-chaîne et du serre-chaîne

Lors du remplacement de la chaîne de levage il faut également changer le guide-chaîne et le serre-chaîne.

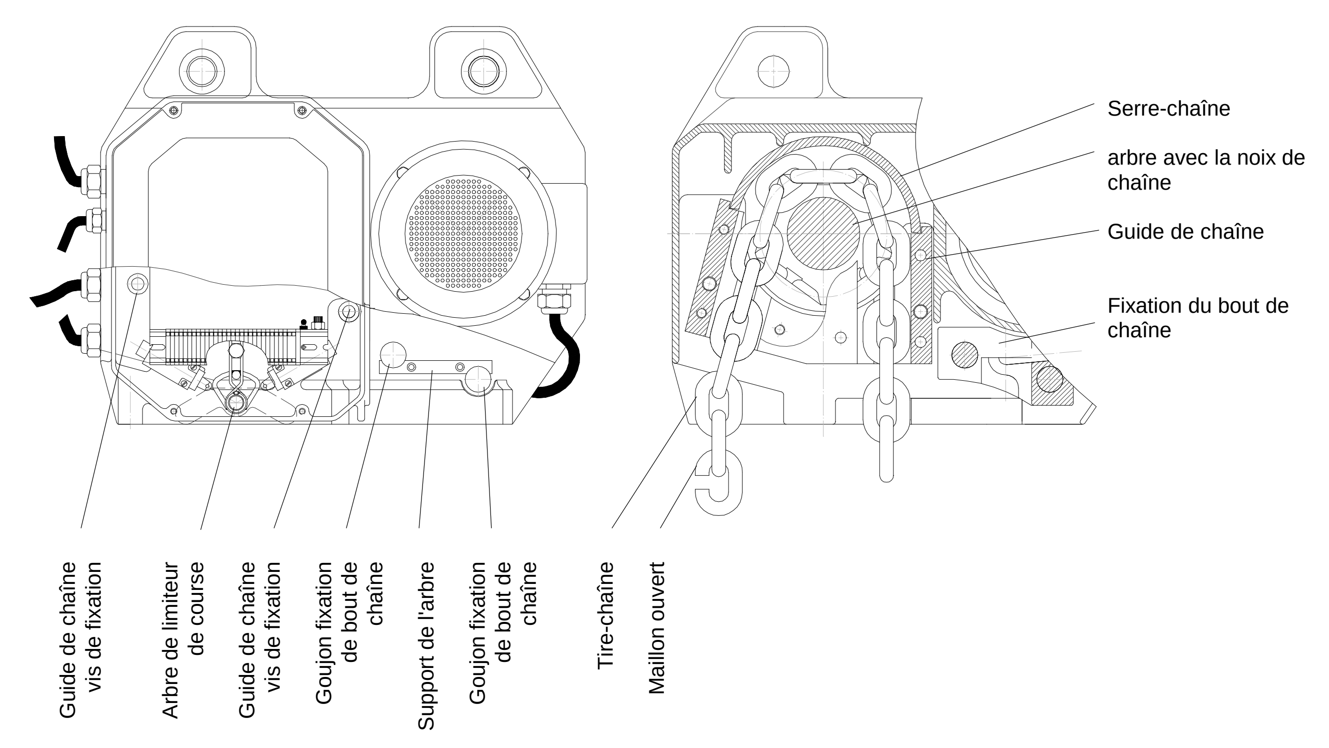


Figure 15. : Remplacement de la chaîne de levage, du guide-chaîne et du serre-chaîne

Pour un mode d'opération à un brin

Démontage d'une chaîne de levage usée

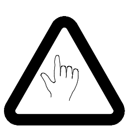


1. Faire sortir la chaîne usée (voir sous point 3.1.5).
2. Démonter le support de crochet de la chaîne de levage en dévissant les 4 vis à six pans creux M12×60 DIN 912.
3. Démonter le limiteur de levage depuis le bout de chaîne non chargé en dévissant les 4 vis à six pans creux M12×60 DIN 912.
4. Pendre à l'aide du maillon ouvert le tire-chaîne sur le bout de chaîne du côté du crochet.
5. Faire défiler la chaîne, à l'aide de la boîte de commande pendante, jusqu'à ce qu'il ne reste plus sur la noix de chaîne du moufle à crocher que le tire-chaîne.
6. Enlever la chaîne de levage usée du tire-chaîne.

Remplacement du guide-chaîne et du serre-chaîne

7. Démonter le couvercle de la commande à 24 V en dévissant les 4 vis à six pans creux M6×75 DIN 912.
8. Le démontage de l'arbre de l'interrupteur de fin de course du limiteur de course dans l'ordre suivant:
⇒ enlever les 2 chevilles à ressort 5×30,
⇒ démonter l'anneau de sécurité du ressort de la fourche tournante,
⇒ retirer l'arbre du limiteur de fin de course.
9. Dévisser les 2 vis de fixation M16×120 DIN 912 du guide-chaîne dans la fente de commande de l'engin de levage.
10. Retirez le guide de chaîne (à partir du fond de la caisse).
11. A l'aide t'un tournevis faire sortir le serre-chaîne du rail de la chaîne.
12. Montage du nouveau serre-chaîne et du nouveau guide-chaîne.
La couple de serrage des 2 vis de fixation M16×120 DIN 912 ne doit pas dépasser 60 Nm. - **Mettre des nouveaux serre-joints en dessous des vis!**
13. Remonter l'arbre de l'interrupteur de fin de course (voir le point 3.2.3).
14. Remonter le couvercle de la commande à 24 V.

Remplacement de la chaîne de levage



15. Le maillon ouvert fourni doit toujours être positionné du côté du bac à chaîne du tire-chaîne et il faut ensuite y pendre la nouvelle chaîne de levage (chaîne de levage) à enfiler.
16. A l'aide de l'interrupteur de la commande faire enfiler la chaîne.
17. **Enlever le tire-chaîne et le maillon ouvert.**
18. Monter le support de crochet au bout de la chaîne de levage.
19. Faire descendre le crochet jusqu'à sa position la plus basse.
20. Fixer le limiteur de levage sur le 3e maillon depuis le bout de chaîne non-chargé.

21. Monter le bac à chaîne selon les dispositions sous point 3.1.5.
22. Faire enfiler la chaîne dans le bac à chaîne tout en bien graissan la chaîne sur toute sa longueur.

Attention! Au cas où par inadvertance vous auriez quand même laissé défiler la chaîne depuis le palan sans y pendre le tire-chaîne, procédez comme suit:

- Utiliser une section courte de chaîne pour enfiler.
- Ajuster l'accouplement à friction sur une valeur minimale de capacité de charge.
- Introduire un fil à enfiler à travers la croix du guide-chaîne jusqu'à ce qu'il sort de l'autre côté.
- En commençant avec un maillon à plat enfiler la chaîne dans la fente de la noix de chaîne à l'aide du fil et toute en faisant fonctionner l'appareil à petite vitesse, enfiler la chaîne avec précaution.

Pour un mode d'opération à deux brins

Démontage d'une chaîne de levage usée

1. Faire sortir la chaîne usée (voir sous point 3.1.5).
2. Démonter le support de l'arbre en dévissant les 4 vis à six pans creux M12×60 DIN 912; démonter la fixation du bout de la chaîne, enlever le bout de chaîne de son dispositif de fixation et démonter le moufle à crochet.
3. Démonter le limiteur de levage depuis le bout de chaîne non chargé en dévissant les 2 vis à six pans creux M12×60 DIN 912.
4. Pendre à l'aide du maillon ouvert le tire-chaîne sur le bout de chaîne du côté du crochet.
5. Faire défiler la chaîne usée à l'aide de la boîte de commande pendante.
6. La chaîne doit être défilée depuis la caisse du palan qu'il ne reste que le tire-chaîne sur la noix de la chaîne.
7. Décrocher la chaîne de levage usée du tire-chaîne.

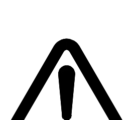
Remplacement de la chaîne de levage et du serre-chaîne

8. Démonter le couvercle de la commande à 24 V en dévissant les 4 vis à six pans creux M6×75 DIN 912.
9. Le démontage de l'arbre de l'interrupteur de fin de course du limiteur de course dans l'ordre suivant:
   ⇒ retirez les 2 chevilles à ressort 5×30,
   ⇒ démonter l'anneau de sécurité du ressort de la fourche tournante,
   ⇒ retirez l'arbre de l'interrupteur de fin de course.
10. Dévisser les 2 vis de fixation M16×120 DIN 912 du guide-chaîne dans la fente de commande de l'engin de levage.
11. Retirez le guide-chaîne (depuis le fond de la caisse).
12. A l'aide d'un tournevis faire sortir le serre-chaîne du rail de la chaîne.
13. Montage du nouveau serre-chaîne et du nouveau guide-chaîne.
    Le couple de serrage des 2 vis de fixation M16×120 DIN 912 ne doit pas dépasser 60 Nm. **Mettre des nouveaux serre-joints en dessous des vis !**
14. Remonter l'arbre de l'interrupteur de fin de course (voir le point 3.2.2).
15. Remonter le couvercle de la commande à 24 V.

Remplacement de la chaîne de levage



16. Le maillon ouvert fourni doit toujours être positionné du côté du bac à chaîne du tire-chaîne et il faut ensuite y pendre la nouvelle chaîne de levage (chaîne de levage).
17. A l'aide de l'interrupteur de la commande faire enfiler la chaîne.
18. **Enlever le tire-chaîne et le maillon ouvert.**
19. A l'aide du fil à enfiler (outil accessoire) tirer la chaîne à travers le moufle de chaîne.
    Attention! Il faut absolument éviter que la chaîne soit vrillée entre la caisse du palan et le moufle à chaîne! Si un montage selon la Figure 14. n'est pas possible, il faut couper un maillon de la chaîne!

20. Le dernier maillon du bout de chaîne retiré doit être introduit dans la fente du serre-chaîne.
21. Remettre le serre-chaîne dans la caisse du palan et fixer-le à l'aide des goujons.
22. Vérifier encore est-ce que la chaîne n'est pas vrillée.
23. Fixer le support de l'arbre avec les vis à six pans creux.
24. Faire descendre le crochet jusqu'à sa position la plus basse.
25. Fixer le limiteur de course sur le 3e maillon à partir du bout de la chaîne non-chargé.
26. Monter le bac à chaîne selon les dispositions sous point 3.1.5.
27. Faire enfiler la chaîne dans le bac à chaîne tout en graissant bien la chaîne sur toute sa longueur.



Attention! Au cas où par inadvertance vous auriez quand même laissé défiler la chaîne depuis le palan sans y pendre le tire-chaîne, procédez comme suit:

- Utiliser une section courte de chaîne pour enfiler.
- Ajuster l'accouplement à friction sur une valeur minimale de capacité de charge.
- Introduire un fil à enfiler à travers la croix du guide-chaîne jusqu'à ce qu'il sort de l'autre côté.
- En commençant avec un maillon à plat enfiler la chaîne dans la fente de la noix de chaîne à l'aide du fil et toute en faisant fonctionner l'appareil à petite vitesse, enfiler la chaîne avec précaution.

3.2 Raccordements électriques

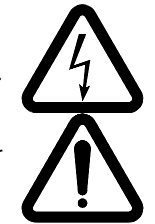


L'installation électrique doit être effectuée conformément aux prescriptions en vigueur!
Après la mise en place de l'installation, les essais sont à réaliser selon la norme EN 60204-32 19. Les détails de la commande sont visibles sur le schéma électrique. L'installation électrique du palan est conforme à la norme actuellement en vigueur EN 60204 32.

3.2.1 Raccordement au réseau

Le commutateur principal du raccordement réseau doit être en conformité avec les exigences de la norme DIN EN 60204-32 5.3 donc toutes les phases devront pouvoir être mises hors tension au moyen d'un sectionneur.
Les travaux sur l'installation électrique doivent être réalisés uniquement par des personnes qualifiées. Avant de commencer les travaux de réparation, l'installation doit être mise hors tension. Pour assurer un fonctionnement réglementaire la connexion secteur doit disposer d'un dispositif de rotation vers la droite (préparé dans l'usine), et en cas d'écart celui-ce doit être ajusté. En cas d'une installation correcte en actionnant le bouton Levage↑ le palan commence à monter.

Protection par fusible (à action retardée) sous 400 V (courant alternatif) à monter avant le sectionneur 16 A.



Vérifier si la tension du réseau correspond à l'indication de tension sur la plaque signalétique.
Raccorder le câble d'alimentation et le câble de commande selon le schéma électrique.
Les bornes L1, L2, L3 et PE pour le raccordement au réseau se trouvent sous le couvercle du réducteur.
Pour les raccordements un câble 3+PE (section minimale 1,5 mm²) est nécessaire.

Après le raccordement, appuyez sur le bouton „Montée". Si en ce moment la charge descend, permuter les conducteurs L1 et L2 (mettre auparavant l'installation hors tension !)

3.2.2 Commande de très basse tension (commande à 24 V avec relais de protection)

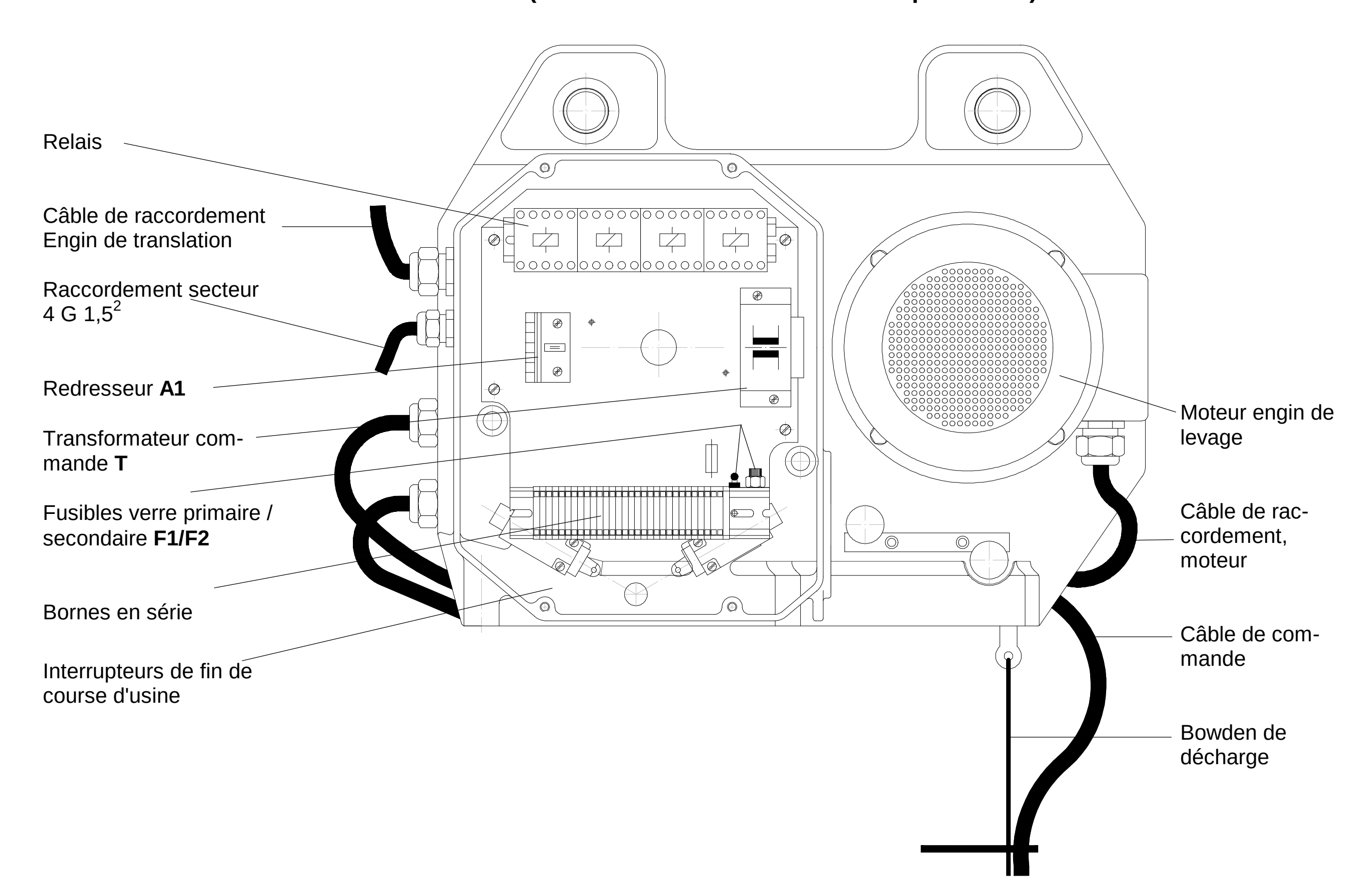


Figure 16. : Commande à très basse tension

La commande se passe dans un circuit de commande, alimenté en courant à 24 V par un transformateur de commande. D'autres tensions de commandes sont disponibles sur commande à part. A l'aide d'un commutateur de protection thermique (en option) le moteur peut être protégé contre le surchauffement. La protection thermique arrête l'appareil lors du dépassement de la température limite. Le réarmement de l'appareil ne redevient possible qu'après que le moteur ait été refroidi à une température en dessous de la limite (température opérationnelle sécurisée).

3.2.3 Contacts électriques de fin de course - levage

Les palans électriques à chaîne sont équipés d'une commande très basse tension, et d'un contact électrique de fin de course pour la limitation de la position haute et basse de l'élévation de la charge (voir Figures Figure 16. et Figure 17.).



Lors de la mise en marche des palans il faut absolument faire aligner les symboles figurant sur les interrupteurs avec la direction de rotation du crochet (voir sous point 3.2.1), et vérifier que le mouvement d'élévation ou de descente est arrêté en toute sécurité par l'interrupteur de fin de course correspondante.

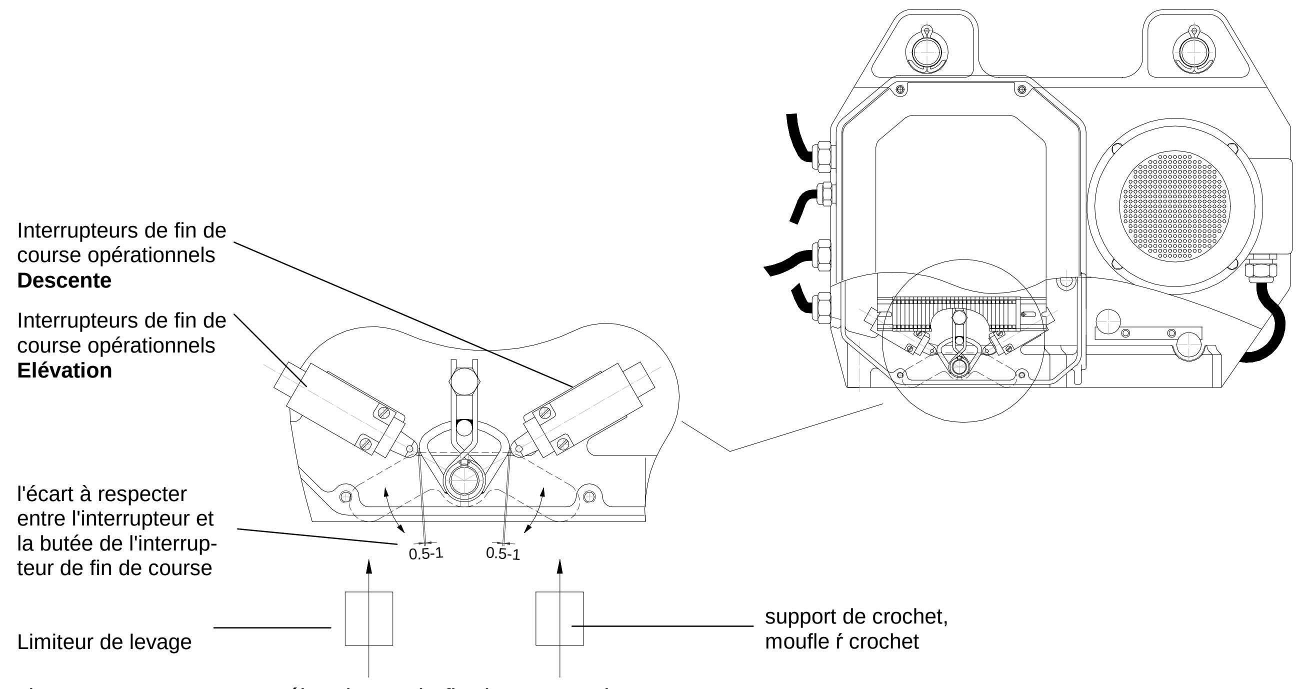
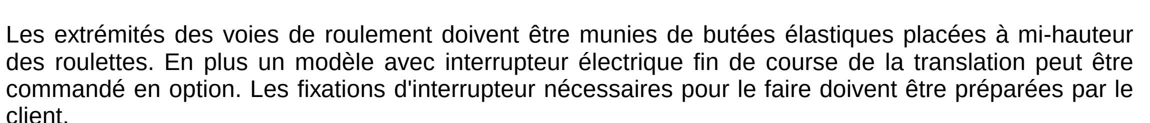


Figure 17. : Interrupteurs électriques de fin de course - levage

4 Palan avec chariot électrique de translation

Tous les engins de translation conformes aux
- poutrelles à ailes étroites selon norme DIN 1025 et norme européenne 24-62
- poutrelles I à ailes de moyenne largeur selon norme DIN 1025
- poutrelles I à ailes larges selon norme DIN 1025





Les extrémités des voies de roulement doivent être munies de butées élastiques placées à mi-hauteur des roulettes. En plus un modèle avec interrupteur électrique fin de course de la translation peut être commandé en option. Les fixations d'interrupteur nécessaires pour le faire doivent être préparées par le client.



Le chariot électrique de translation du palan (modèle no. 13) n'est pas compatibles avec des rails de grue en courbe.

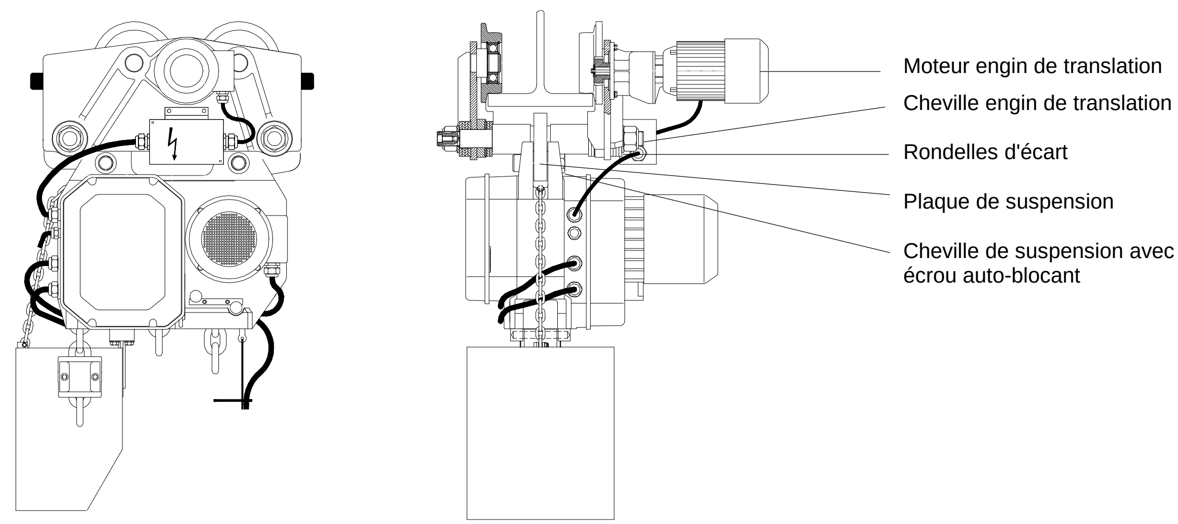


Figure 18. : Palan avec chariot de translation électrique

4.1 Montage mécanique



Les deux chevilles de suspension sur les plaques latérales du chariot de translation doivent être montées de façon à ce que le jeu entre les boudins des roulettes et l'aile de la poutrelle soit à peu près deux millimètres. Le réglage de la largeur est effectué en posant des rondelles d'écartement **symétriquement** (voir Figure 19).

La plaque de suspension se trouve entre les rondelles d'écartement sur la cheville de suspension.

Afin d'assurer le montage du palan dans une position appropriée un goujon de sécurité est prévu sur l'un des panneaux. L'écrou de sécurité M36×1,5 de la cheville doit être serré avec un couple de 560 Nm.

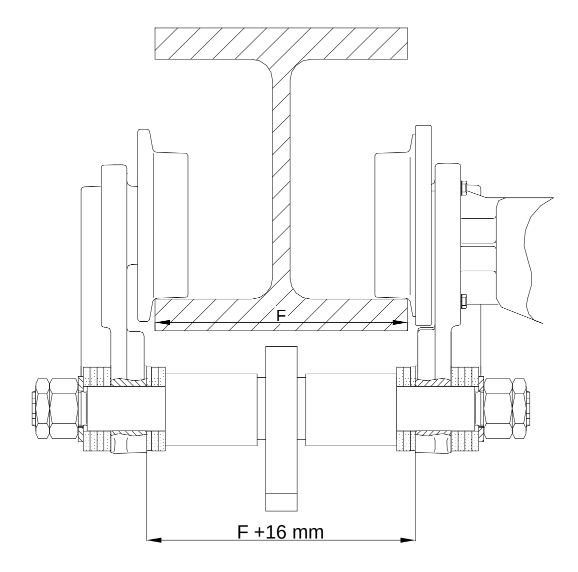


Figure 19. : Réglage de la largeur du chariot électrique de translation

Il y a deux chevilles de ø36 pour le montage du palan. Les chevilles de suspension sont sécurisées par des écrous de sécurité M22×1,5 DIN 985.
Après le montage le plana doit encore disposer d'une liberté de mouvement par rapport à l'engin de translation dans la direction des flèches indiquées sur la Figure 20.

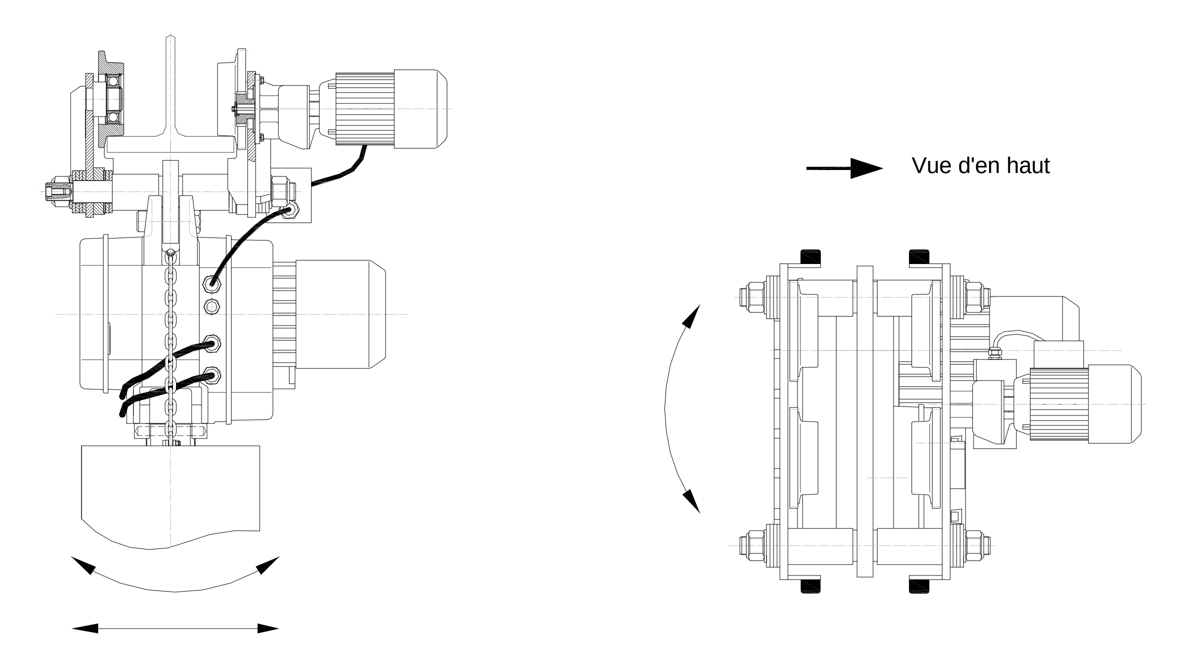


Figure 20. : Liberté de mouvement entre le palan et l'engin de translation

4.2 Raccordement électrique des chariots de translation

Les relais de commande du moteur de l'engin de translation se trouvent dans une boîte à part. Cette boîte est fixée sur le panneau côté moteur de l'engin de translation par deux vis à six pans creux M8×16 DIN 933.
Le câble de raccordement sortant du système de commande doit être raccordé dans l'espace de raccordement du palan électrique à chaîne selon les indications du schéma électrique. Après le raccordement électrique il faut vérifier toutes les fonctions du palan et de l'engin de translation.

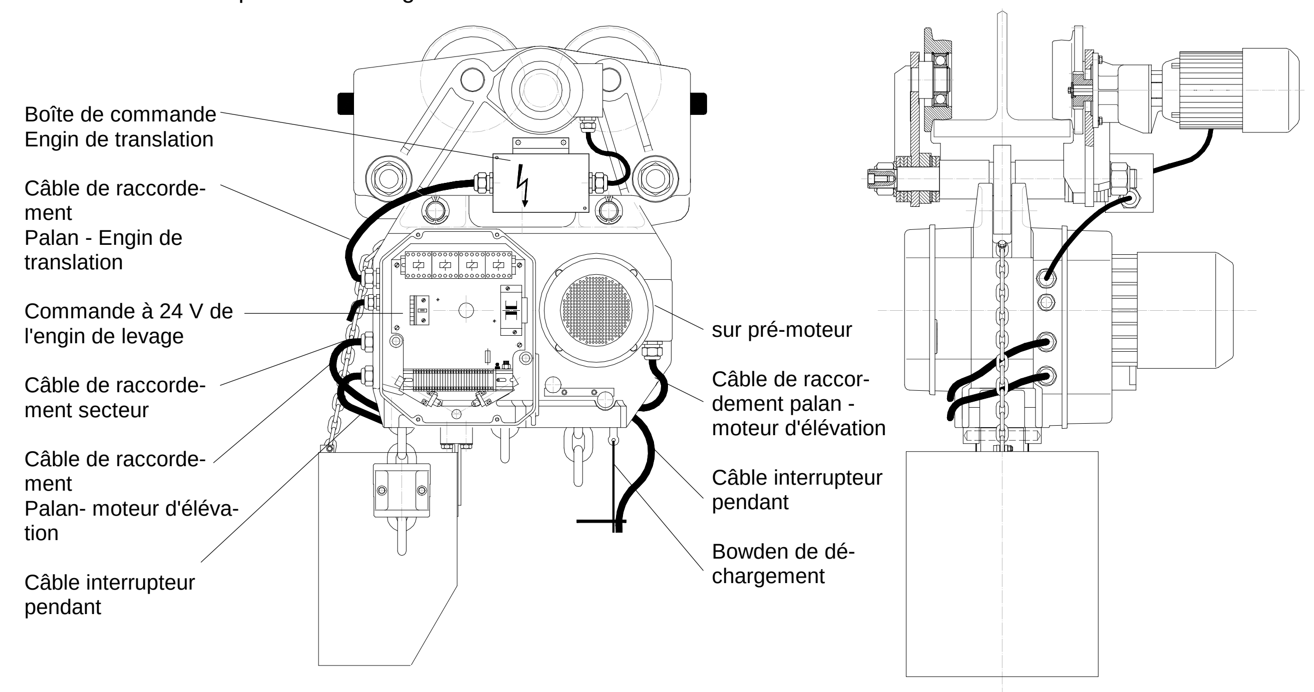
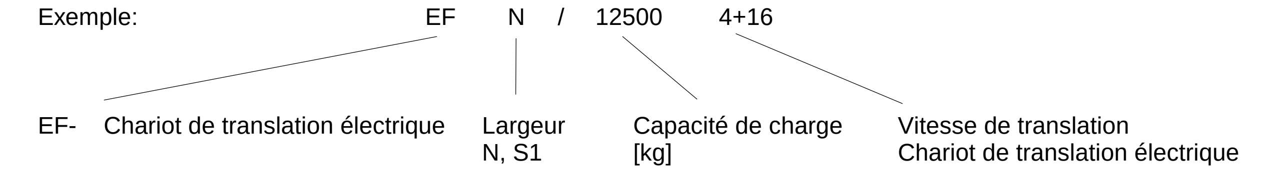


Figure 21.: Raccordement électrique des chariots de translation

Désignation des codes des chariots de translation:



5 Contrôles

L'utilisation des palans électriques à chaîne est possible selon les normes:

- UVV „Engins à treuil, de levage et de traction” BGV D8 (VBG 8)
- UVV „Grues” BGV D6 (VBG 9)

5.1 Contrôle en cas d'utilisation selon la norme BGV D8 23. § (VBG 8 23. §)

Les appareils doivent être contrôlés par une personne qualifiée avant la première mise en service et après des modifications importantes.

5.2 Contrôle en cas d'utilisation selon la norme BGV D6 25. § (VBG 9 25. §)

Les grues doivent être contrôlées par un expert avant la première mise en service et après des modifications importantes. Les palans électriques à chaîne sont soumis à un essai de type.

5.3 Contrôles réguliers

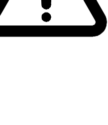
- Les appareils, les grues et les éléments porteurs doivent être contrôlés une fois par an par une personne qualifiée. Si les conditions de fonctionnement sont défavorables, p. ex. fonctionnements fréquents à pleine charge, environnement poussiéreux ou agressif, grande fréquence de commutation, facteur de marche élevé, les intervalles de contrôle doivent être réduits.
- Seul sont considérés comme **experts** (en République fédérale d'Allemagne) les experts autorisés par TÜV et ainsi agréés par l'Organisation professionnelle.
- Les **personnes qualifiées** sont des monteurs du service après-vente du fabricant ou du personnel qualifié ayant reçu une formation spéciale.

6 Consignes d'utilisation et utilisations proscrites

6.1 Consignes d'utilisation







- La charge ne doit être déplacée que lorsqu'elle a été élinguée en toute sécurité et qu'aucune personne ne se trouve dans la zone de danger ou lorsque la personne qui commande l'engin a reçu un signe de la personne élinguant la charge (BGV D8 29.1 § alinéa 1. (VBG 8 29.1 § alinéa 1. .)).
- Les palans électrique à chaîne sont conçus pour une exploitation pendant la durée de fonctionnement indiquée dans une plage de température entre -20℃ et +40℃.
  Dans le cas des températures plus élevées la durée du fonctionnement devra être réduite en conséquence.
- La classe de protection électrique des palans, dans leur version de base est IP 54.
- Les moteurs sont fabriqués selon la classe F de résistance à la chaleur.
- Avant d'être levée, la charge doit être posée dans l'axe vertical du palan électrique à chaîne.
- Les sens de déplacement sont repérés par des symboles sur la boîte à boutons pendante.
- Ne pas faire passer les chaînes sur des arêtes.
- Pour l'utilisation dans un environnement agressif, se renseigner auprès du fabricant.
- Pour le transport de masses en fusion ou de marchandises présentant un danger similaire, se renseigner auprès du fabricant.
- Ne pas abaisser le moufle à crochet à deux brins de manière à ce que la chaîne puisse se desserrer.
- Des réparations ne doivent être effectuées que par une personne qualifiée, lorsque le sectionneur principal a été coupé et verrouillé contre réenclenchement et qu'aucune charge n'est accrochée.
- Après actionnement du bouton d'arrêt d'URGENCE, la cause de la panne doit être supprimée par une personne qualifiée. Ce n'est qu'après la suppression de la panne que le réarmement du bouton-poussoir est autorisé.
- L'opérateur ne peut soulever les charges déjà posées qu'avec la vitesse la plus petite à disposition. Avant l'élévation il faut tendre les raccords qui ont lâché.
- Dans le cas des grues utilisé en plein air, le chariot de translation en position de repos doit être recouvert.
- La capacité de charge du chariot de translation doit être égale à, ou doit dépasser la capacité de charge indiquée sur le dispositif pendant (le crochet) du palan.

6.2 Utilisations proscrites

- **Un branchement, débranchement consécutif rapide des fonctions.**
- **Utilisation régulière de l'accouplement à friction (limitation direct de la force d'élévation).**
- **Transport de personnes.**
- **Stationnement de personnes sous la charge.**
- Mise en service avant le contrôle par une personne qualifié ou par l'expert.
- Déplacement de charges plus lourdes que la charge nominale.
- Traction des charges, la chaîne de levage étant alors en biais, ou traînage des charges.
- Arrachement brutal des charges.
- Soulèvement des couvercles de récipients sous vide.
- Entraînement du chariot de translation en tirant sur la boîte à boutons ou sur le câble de commande, même en état sans charge.
- Le débranchement de l'interrupteur secteur et une réparation sans connaissances techniques.
- Utilisation de la chaîne de levage du palan en enroulant celle-ci autour de charges.
- Exploitation avec une chaîne vrillée, par ex. en raison de retournement du moufle à crochet ou d'un faux montage du bout de chaîne fixe.
- Utilisation du palan avec une longueur de chaîne plus grande que la longueur indiquée sur le bac à chaîne (voir point 3.1.5).
- Dépassement de la durée de fonctionnement continu autorisée.
- Utilisation au-delà du délai de contrôle régulier.
- Utilisation après l'expiration du délai de l'examen pour risque professionnelle ou après l'expiration de la durée de vie prévue de l'appareil.
- Lors de l'utilisation du palan dans un rayon accessible à la main, par ex. quand le rail de translation se trouve à une hauteur en dessous de 2,5 m, il est interdit d'introduire la main au niveau de translation. Il est également interdit de toucher à la chaîne pendant le fonctionnement de l'appareil.

7 Entretien




- Tous les travaux d'entretien ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées.
- Toutes les pièces à contrôler et tous les essais de fonctionnement ainsi que les travaux d'entretien sont mentionnés dans tableau d'entretien (Tableau 3). Les insuffisances doivent être immédiatement communiquées par écrit à l'exploitant qui ordonne la suppression de ces insuffisances par une personne qualifiée.
- Tous les travaux d'entretien doivent être effectués uniquement lorsque le palan électrique à chaîne ne supporte aucune charge et qu'il est mis hors circuit à l'aide du sectionneur principal.
- En cas de conditions de fonctionnement défavorables, p. ex. travail par équipes, grandes fréquences de commutation, influences exercées par l'environnement, les intervalles d'entretien doivent être réduits.



Contrôles d'usure



- Les crochets de suspension et les crochets de levage doivent être vérifiés quant à la déformation (mesure d'écartement du pointeau), ainsi qu'à la formation de rouille, la formation de fissures et l'état général.
- La noix de chaîne du moufle à crochet doit être remplacée lorsque la surface des empreintes atteint une profondeur d'usure d'environ 1 mm.
- Vérification de la chaîne de levage selon le point 7.4.2.
- En cas d'usure, les butées des engins de translation doivent être remplacées.

7.1 Travaux de contrôle et d'entretien

Respecter les dispositions du point 1.2 !

Les intervalles de temps suivantes constituent des valeurs de référence qui doivent être réduits, dans des conditions de fonctionnement sévères (p. ex. travail par équipes, fonctionnement continu à charge nominale, environnement poussiéreux et fortes influences exercées par l'environnement) à l'état d'entretien et aux influences de l'environnement.

		Contrôle		
		quotidien	trimestriel	annuel
Inspection visuelle de l'état général		●		
Contrôle de fonctionnement	Freins	●		
	Limitation de levage		●	
Entretien et réglage	Freins			●
	Accouplement par friction			●
Vérification de l'usure de la chaîne de levage selon le point 7.4			●	
Lubrification de la chaîne de levage			●	
Usure des butée de caoutchouc (inspection visuelle)			●	
Lubrification de moufle à crochet, du support du crochet, selon le point 11.2 / Contrôle du linguet de sécurité et du blocage d'écrou de crochet				●
Vérification de l’empeche décoinceur		●		
Vérifications générales	Fixations à vis			●
	Serre-chaîne, guide-chaîne			●
	Eléments de sécurité			●
Etat du bac à chaîne, sa fixation			●	
Câble de commande électrique, câble de raccordement secteur et boîte de commande pendante				●
Engins de translation, roulettes				●

Tableau 3 : Travaux de contrôle et d'entretien



Le palan électrique à chaîne est conçu selon la norme FEM 9.511. Si les conditions fondamentales de fonctionnement qui y sont définies, ainsi que les intervalles d'entretien prescrits sont respectés, une remise en état générale devra être réalisée au plus tard 10 ans après la mise en service.

7.2 Entretien et réglage du frein à disque à courant continu

Le frein à disque à courant continue nécessite peu d'entretien.

7.2.1 La structure du frein

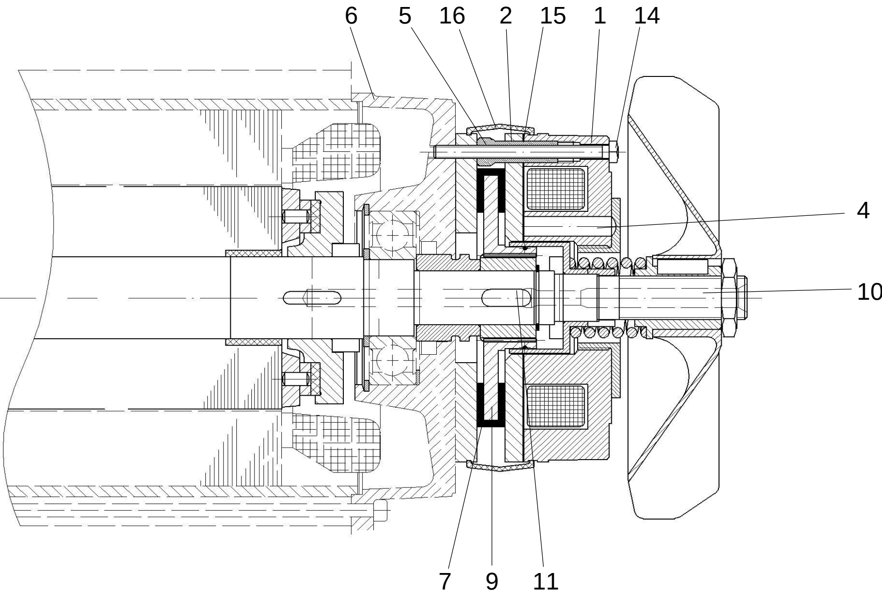


Figure 22. : La structure du frein

Fonctionnement du frein

Plusieurs ressort de pression (4) exerce une force de pression sur la plaque de pression capable de se déplacer en direction de l'arbre (2). Ainsi le disque de frein (9) avec les patins de freins (7) se serre entre la plaque de pression (2) et la surface de support (6) et à l'aide d'un contact à friction, à travers les deux patins de freins (7), il crée un couple de freinage. Les patins de freins (7) sont fixé sur le disque de frein (9) par vulcanisation. Le disque de frein se rattache avec une fixation mécanique (dents) à l'arbre de transmission du moteur que l'on veut freiner (10), mais il peut être bougé en direction de l'arbre par l'intermédiaire d'un élément intermédiaire (11).

On a besoin d'un écart opérationnel de 0,4 mm entre la plaque de pression (2) et l'aimant de frein (1).

En alimentant la bobine solénoïde de l'aimant de freinage par du courant continu, l'effet électromagnétique exerce un impact de sens contraire sur la plaque de pression (2). En éliminant l'écart (0,4 mm) l'électroaimant prend le dessus de la force de pression des ressorts (4) et tire la plaque de pression (2) contre lui-même. Le disque de frein bloqué (9) avec les patins de freins (7) se libère, ainsi le couple de freinage est neutralisé. Quand il n'y a plus de courant, les ressorts pressent la plaque de pression (2) de nouveau sur le disque de frein (9), et ainsi ils créent de nouveau un couple de freinage.

7.2.2 Le réglage du frein

Voir la Figure 21. !
L'écart d'air doit être mesuré en état hors tension entre la plaque de pression (2) et l'aimant de frein (1). L'écart d'air a été réglé en usine à 0,4 mm. L'écart d'air va augmenter en raison de l'usure. Si le patin de frein est tellement usé que l'écart d'air du frein atteint la valeur maximale tolérée de 0,7 mm, un réglage du frein s'impose selon ce qui suit:



1. Mettre l'appareil hors tension.
2. Enlever le couvercle du ventilateur après avoir dévissé les vis.
3. Retirez l'anneau de protection contre les poussières (16) de la fente de l'aimant de frein (1) et faire passer-le sur l'aimant du frein (1).
4. Faire évacuer les poussières accumulées suite à l'usure avec de l'air comprimé.
5. Retirer le joint-spy (15) de la fente et faire le passer sur l'aiment du frein (1) pour libérer l'écart d'air. Faire évacuer de nouveau les poussières accumulées suite à l'usure.
6. Vérifier l'épaisseur d'ensemble du disque de frein (9), et des patins de frein (7) fixés par vulcanisation (min. 9,5 mm).

   Au cas où l'épaisseur du disque de frein ensemble avec les patins de frein n'atteint pas la valeur minimale, il faut le remplacer !



7. A l'aide d'un demi-tour desserrer les vis à six pans (14). Au moins après chaque deuxième réglage ultérieur il faut remplacer les vis à tête de six pans (14).
8. Vissez les vis creuses (5) à 1 mm dans l'aimant de frein (1).
9. Visser les vis à six pans (14) à tel point que l'écart d'air mesuré avec une mesure des écarts soit de 0,4 mm entre la plaque de pression (2) et l'aimant de frein (1).
10. Dévisser les vis creuses (5) de l'aimant de frein (1) à tel point qu'elles s'adapte d'une manière fixe sur la surface en face du panneau de rétention des vis (6) se trouvant sur la surface en face du panneau

de rétention (6) des roulements.
11. Serrer les vis à six pans régulière (14).
12. Vérifier les dimensions de l'écart, ainsi que l'importance de la fente d'air avec sa propre mesure.



L'écart doit être uniforme partout, il faut donc procéder à la vérifications à plusieurs endroits!

13. En cas de besoin corriger l'écart selon les indications sous point 6-11.
14. Serrer les vis à six pans avec un couple de 10 Nm (avec une clé à couple) (14).
15. Mettre en place le joint-spy (15) dans la fente entre la plaque de pression (2) et l'aimant de frein (1). Mettre en place l'anneau de protection contre les poussières (16) et pousser-le dans la fente de l'aimant de frein (1).
16. Raccorder le raccord de câble plat.
17. Remettre le couvercle du ventilateur et fixer-le à l'aide des vis.
18. Raccorder le palan au secteur.
19. Vérifier les différentes modes de fonctionnement.

Lors du freinage de la charge nominale pendant le mouvement de descente, la distance de freinage ne doit pas dépasser deux longueurs de maillon de chaîne, la charge ne doit pas être freinée par à-coups.



7.2.3 La commande électrique du frein

Mode de fonctionnement
Le frein à disque est alimenté par un redresseur. Il fonctionne par manque de courant. En cas de coupure d'alimentation électrique, le frein s'enclenche automatiquement, si bien que la charge est retenue en toute sécurité dans n'importe quelle position. Afin de réduire la course de freinage, le frein est activé à partir du circuit courant continu.

7.3 Accouplement à friction

L'accouplement à friction se trouve entre le moteur et le frein, et il transmet le couple de l'entraînement par moyen d'élément de transmission à contact physique partout depuis le frein jusqu'à la charge. Même en cas d'usure importante de l'accouplement la charge ne peut pas descendre sans contrôle, car le frein va retenir la charge en toutes circonstances.
L'accouplement à friction fonctionne comme un embrayage sec, avec l'utilisation d'un disque d'embrayage sans amiante.
L'accouplement à friction est **un limiteur de force de charge à effet direct**, qui ne peut être sollicité dans les conditions normales d'exploitation.
L'arrêt de fin de course dans les positions en haut et en bas du crochet doit se faire par moyen des **interrupteurs de fin de course opérationnels** se trouvant en bas de la caisse (voir sous point 3.2.2).



7.3.1 Structure de l'accouplement à friction

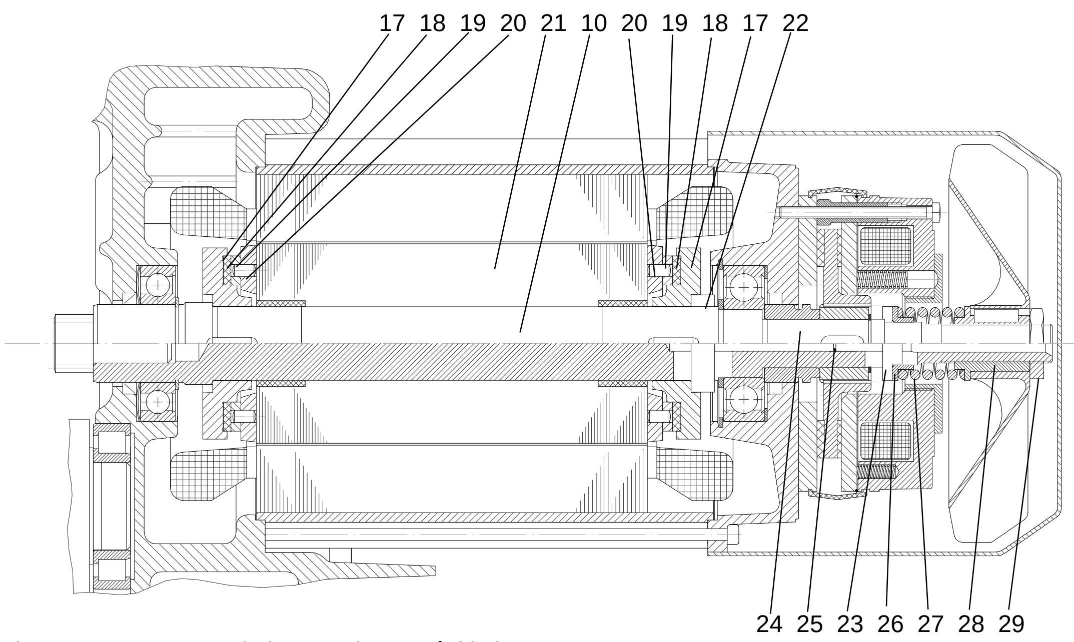


Figure 23. : Structure de l'accouplement à friction

Les éléments de l'accouplement à friction: 2 moyeux d'accouplement (17), se trouvant des deux côtés du rotor du moteur (21) et se rattachent à l'arbre de transmission du moteur (10) avec un verrou chaque, les brides d'accouplement (18), les 2 disques d'accouplement (19) qui sont verrouillés au rotor (21) avec une cheville cylindrique chaque (20). L'élément intermédiaire 1 (22), la cheville de pression intérieur (24), avec le joint (25), l'élément intermédiaire 2 (23), la collerette de pression (26), le ressort de pression (27), la collerette à vis avec le ventilateur (28) et l'écrou de blocage (29) se trouve sur l'arbre du moteur (10).

7.3.2 Réglage de l'accouplement de friction



Quand la charge est mesurée avec une mesure de force à ressort contre un point fixe d'attachement, en raison de la présence d'un accouplement à friction la valeur y indiquée sera de 30% supérieure à la valeur de réglage nominale.

1. Desserrer l'écrou de blocage (29).
2. Tendre avec précaution le ressort de pression (27), en tournant le ventilateur à collerette à vis (28) de façon que le palan puisse juste encore élever la charge.
   En tournant le ventilateur à collerette à vis (28) vers la droite, on augmente la tension du ressort de pression (27) – donc, le couple de l'accouplement augmentera.
   En tournant le ventilateur à collerette à vis (28) vers la gauche, on diminuera la tension du ressort de pression (27) – donc, le couple de l'accouplement diminuera.
3. A l'aide de l'écrou de blocage à six pans (29) sécuriser le réglage du ventilateur à collerette à vis (28).
4. Vérifier de nouveau le réglage de l'accouplement en élevant la charge nominale jusqu'à la position haute du crochet.



Lors d'un réglage de l'accouplement effectué par moyen d'une balance de grue, ou d'un appareil de réglage le temps de glissement de l'accouplement ne doit pas dépasser 2 à 3 secondes.

7.3.3 Le contrôle des valeurs limites de déclenchement de l'embrayage coulissant lors des révisions périodiques

Lors de l'inspection annuelle par l'expert, en vue des dispositions de prévention d'accident selon BGV D6 26. §, et/ou BGV D8 23. §, la valeur limite de déclenchement de l'embrayage doit être vérifiée. A ce moment-là il faut vérifier est-ce que l'engin d'élévation arrive à élever la charge nominale! L'engin ne doit pas élever une charge équivalente à 1,6 fois la charge nominale.

Dans le cas où, aux fins de l'inspection périodique, des charges d'essai plus lourdes que la charge nominale ne seraient pas disponibles, la valeur limite de déclenchement de l'embrayage coulissant peut également être testée à l'aide d'un appareil de test d'embrayage approprié. Dans ce cas-là la valeur limite de déclenchement doit être 1,3 fois la charge nominale. Suite à la vérification de la valeur limite de déclenchement il faut de nouveau vérifier est-ce que l'engin peut élever la charge nominale.

Si la valeur mesurée n'est pas conforme, l'embrayage coulissant doit être réglé selon les dispositions figurant dans l'article 7.3.2. et le contrôle prévu par l'article 7.3.3. doit être répété. La valeur de réglage doit être reprise dans un procès-verbal.

7.4 Chaîne de levage

Les chaînes de levage sont des éléments porteurs de charge soumis à l'obligation de contrôle. C'est pourquoi, les directives concernant les chaînes en acier rond utilisées sur les engins de levage, publiées par le Central de Prévoyance des Accidents de l'Organisation Professionnelle, les directives de contrôle et les prescriptions de contrôle selon normes DIN 685 partie 5, nov. 1981, UVV, VBG D8 (VBG 8 avril 1997) et UVV, BGV D6 (VBG 9 avril 2001) et EN 818-7 septembre, 2002 ainsi que les directives et prescriptions de révision et/ou les normes nationales correspondantes sont à respecter.

7.4.1 Graissage de la chaîne de levage lors de la mise en service et pendant l'exploitation



Avant la première mise en service et pendant l'exploitation, la chaîne de levage doit être graissée sur toute sa longueur dans les articulations, à l'état non chargé, avec une huile à engrenages fluente. En fonction de la contrainte et des conditions de fonctionnement, les articulations doivent être à nouveau graissées après avoir été nettoyées.
Dans le cas d'un environnement favorisant l'usure (sable, émeri), on utilisera un lubrifiant sec (p. ex. laque glissante, poudre de graphite).

7.4.2 Contrôle d'usure de la chaîne de levage



La surveillance continue de la chaîne de levage est une prescription impérative selon DIN 685 partie 5 ou UVV VBG 8 § 27. La chaîne de levage doit être contrôlée avant la mise en service et dans des conditions d'utilisation normales, environ toutes les 200 heures de service ou tous les 10 000 cycles de charge, et à des intervalles plus rapprochés dans des conditions d'utilisation sévères.
On contrôlera avec une attention particulière si les points de contact des maillons sont usés ou déformés, s'ils présentent des fissures ou d'autres détériorations.

La chaîne doit être remplacée si:

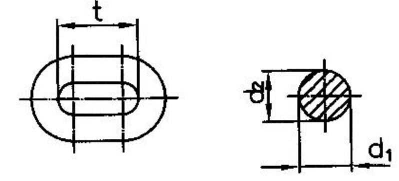
- l'épaisseur nominale est réduite de 10 % aux points de contact,
- l'allongement d'un maillon est de 5 % ou si l'allongement de la chaîne sur 11 maillons est de 2 %,
- les maillons présentent une raideur.



Lors du remplacement de la chaîne, changer le guide-chaîne et le serre-chaîne également.

Attention ! Pour la chaîne de rechange, utiliser impérativement la chaîne d'origine du constructeur.

7.4.3 Mesure de l'usure et remplacement de la chaîne



valeur t max. 47,3 mm mesurée sur un maillon
valeur t max. 504,9 mm mesurée sur 11 maillons

d_m = minimum 0,9 d = 14,4 mm

Formule:

$$d_m = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

Figure 24. : Mesure de l'usure et remplacement de la chaîne

7.4.4 Mesure de l'usure du crochet de levage et remplacement du crochet

Selon la norme DIN 15405, partie 1., le crochet de levage doit être remplacé quand son ouverture s'est élargie de 10%. Les dimensions d'origine du crochet sont indiquées dans le procès-verbal de l'essai de conformité effectué en usine.

7.5 Chariot électrique de translation

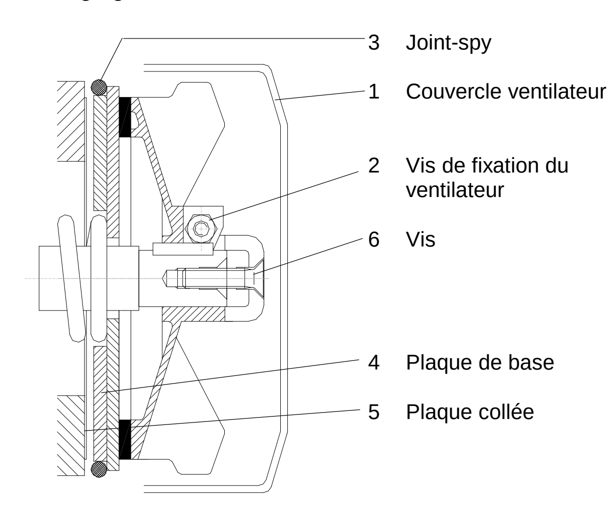
7.5.1 L'entretien du chariot de translation



Les chariots de translation électriques doivent être contrôlés et entretenus selon les critères relatifs aux engins de translation figurant au chapitre 7.1, Tableau 3.

7.5.2 Réglage de l'écart du frein du chariot de translation

Quand l'usure du frein atteint le seuil où l'écart du frein atteint la valeur maximale tolérée de **0,9 mm**, il faut procéder à un réglage ultérieur du frein.



Procédé:

1. Enlever le couvercle du ventilateur (1).
2. Desserrer les vis de fixation des aubes (2).
3. Enlever le joint-spy (3), introduire une mesure d'écart de 0,25 mm entre la plaque de base (4) et la plaque collée (5).
4. Serrer la vis (6) suffisamment pour pouvoir tout juste encore retirer la mesure d'écart. Vérifier l'écart sur plusieurs emplacements tout autour.
5. Serrer uniformément les vis de fixation du ventilateur (2). Serrer d'abord le côté contraire au verrouillage (couple de serrage 4...5,5 Nm).
6. Serrer la vis (6) encore une fois.
7. Retirer la mesure de l'écart.
8. Remettre en place le couvercle du ventilateur (1).
9. Procéder à un test de fonctionnement pour contrôler le frein.

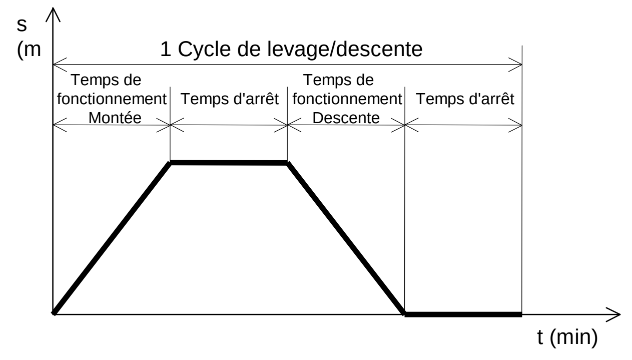
Figure 25. : Structure du frein du chariot de translation

8 Facteurs de marche du palan électrique à chaîne (selon FEM 9.683)

Le nombre de cycles de manoeuvre admissible et le facteur de marche (ED) ne doivent pas être dépassés (voir FEM 9.683). Le facteur de marche admissible est mentionné sur la plaque signalétique du palan électrique à chaîne.
Le facteur de marche est le rapport entre
temps de fonctionnement et temps de fonctionnement + temps d'arrêt

Formule:

$$ED\% = \frac{\text{temps total d'exploitation x 100\%}}{\text{temps total d'exploitation} + \text{temps total d'arrêt}}$$



Le facteur de marche est limité par l'échauffement admissible du moteur de levage. Le temps de fonctionnement dépend de la hauteur de levage nécessaire, de la vitesse de levage du palan électrique à chaîne et du nombre de mouvements de levage pour un processus de transport précis (déchargement de camions, chargement de machines). En pratique, il est difficile de veiller au facteur de marche pendant le levage, mais vous pouvez vous baser sur les indications suivantes:

8.1 Service de courte durée

Temps de fonctionnement admissible sans temps d'arrêt après le début du travail et avec une température initiale de moteur d'environ 20 ℃.

Groupe engins de translation FEM 9.683	Groupe engins de translation ISO 4301	Facteur de marche (ED)	Fonctionnement de courte durée* selon FEM 9.683 (t_B min)
1 Bm	M 3	25 %	15

*** Le temps de fonctionnement t_B du palan électrique à chaîne B13 est plus que ne l'exige l'FEM 9.683.**

Tableau 4. : Facteur de marche en mode de fonctionnement de courte durée

Ce mode de service n'est pas permis pour la vitesse de levage lente du moteur de levage. Lorsque le temps de fonctionnement maximal admissible est atteint, des pauses doivent être effectuées et l'utilisation de l'engin de levage doit continuer en service intermittent.

8.2 Service intermittent

En fonction du facteur de marche, les pauses suivantes sont nécessaire:

Facteur de marche ED%	Pause (min)
25%	3 fois le temps de fonctionnement

Tableau 5. : Facteur de marche en service intermittent

8.3 Exemple

Le palan électrique à chaîne de la version LIFTKET B13 6300/1-5,6/1,4 doit lever une charge de 6300 kg à une hauteur de 3 m.

Caractéristiques techniques:

Capacité de charge	6300 kg			
Vitesse de levage	5,6 m/min	- vitesse de levage principale	1,4 m/min	- vitesse de levage lente
Facteur de marche	25 %ED	- vitesse de levage principale	10 %ED	- vitesse de levage lente
Groupe d'engins de transmission	1 Bm			

Au début du cycle de chargement, la température à froid du palan électrique à chaîne est d'env. 20 ℃.

$$\text{Temps de fonctionnement} = \frac{\text{3 m montée + 3 m descene}}{\text{5,6 m/min (vitesse de levage)}} = \text{1 min, 4 secondes par cycle de levage}$$

Dans le cas d'un fonctionnement sans pause, max. 40 opérations de montée / descente sont autorisées (service de courte durée = max. 15 min sans pause selon FEM 9.683).
Lorsque le temps de fonctionnement de 15 minutes est atteint, il faut observer après chaque temps de fonctionnement de 1 minute une pause de 3 minutes (3 fois la durée de fonctionnement). Cette pause est en général nécessaire pour l'accrochage et le décrochage de la charge.

Important! Pour des hauteurs de levage élevées (à partir de 10 m), des pauses de refroidissement sont à respecter.
La vitesse lente ne doit être utilisée que pour soulever et déposer en douceur la charge. Elle n'est pas adaptée pour parcourir des hauteurs de levage importantes.

Option: protéger le moteur de la surchauffe, une sonde de température peut être montée.



9 Facteur de marche du chariot électrique de translation (selon FEM 9.683)

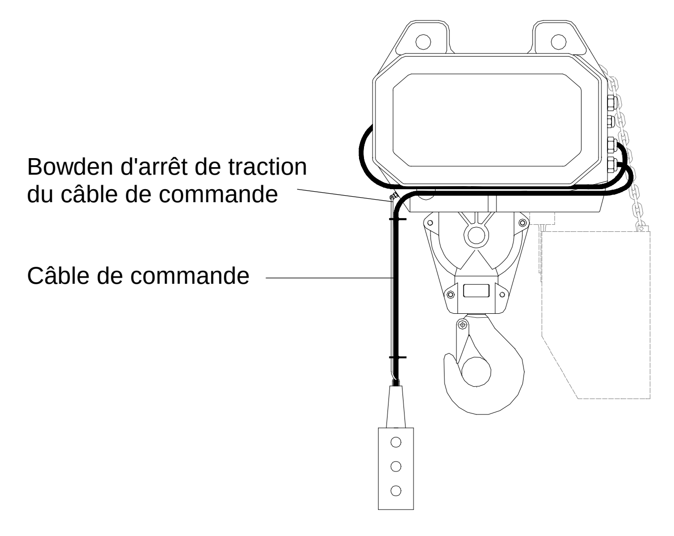
Si le palan électrique à chaîne est équipé d'un chariot de translation, l'exploitant doit respecter le nombre de cycles de manoeuvres admissibles et le facteur de marche du chariot électrique de translation. Ceci s'applique particulièrement en cas de voies de grue longues.

Version de chariot de translation	Service intermittent ED%	Service de courte durée (min)
EF / EEF N/S1 4+16m/min	40/20%	30*

* l'indication du temps de fonctionnement admissible se rapporte à la vitesse de translation rapide.

Tableau 6. : Facteur de marche des chariots de translation

10 Dispositif d'arrêt de traction du câble de commande



Le dispositif d'arrêt de traction doit être fixé de telle façon qu'aucune force de traction n'agisse sur le câble de commande. Il n'est pas permis d'entraîner le palan à chaîne à l'aide du dispositif d'arrêt de traction du câble de commande en tirant la boîte à boutons pendante.

Figure 26. : Fixation du dispositif d'arrêt de traction

11 Graissage

11.1 Graissage du réducteur

Le réducteur est d'origine rempli de 2 litres d'huile pour engrenages. L'huile doit être remplacée lors de la révision générale.
L'huile de vidange doit être éliminée de façon réglementaire.
Il faut utiliser de l'huile pour engrenages d'une viscosité de 220 mm²/s à 40℃ dans la plage de tempé rature de -20° à +40℃.

En temps que remplacement par exemple les huiles suivantes peuvent être utilisées :

Fournisseur	Désignation de l'huile
Castrol	Alpha Zn 200
ESSO	EP 200
Mobil	Mobilgear 630
Shell	Omala 220
ELF	Reductelf SP 220
BP	XP 220 BP Energol GR

Tableau 7.

11.2 Graissage du crochet de levage et du moufle à crochet

Dans des conditions d'utilisation normales, les paliers à roulement du crochet et de la noix de chaîne doivent être lubrifiés avec de la graisse pour palier à roulement, après environ 20 000 cycles de levage ou une fois toutes les années, et à des intervalles de temps plus rapprochés, dans le cas de conditions d'utilisation sévères.



11.3 Graissage du chariot de translation

Dans des conditions d'utilisation normales, le pignon d'entraînement et la denture des roues dentées et les roulements des roulettes doivent être lubrifiés avec de la graisse pour palier à roulement, après environ 10 000 cycles de translation ou une fois toutes les années, et à des intervalles de temps plus rapprochés, dans le cas de conditions d'utilisation sévères.



12 Mesures à prendre en cas d'atteinte de la durée d'utilisation théorique

Lorsque la durée d'utilisation théorique est atteinte, l'appareil ou ses composants doivent être soumis à une révision générale ou être recyclés si leur état n'autorise plus la réparation.
Dans ce cas, les lubrifiants, comme les huiles et les graisses sont à éliminer conformément aux lois en vigueur sur les déchets. Les métaux, le caoutchouc et les matières plastiques doivent être envoyés au recyclage pour être triés en fonction du type de matériau.



Le personnel de service ayant bénéficié d'une formation pour le présent engin de levage a pris connaissance du manuel d'instructions de service dans le détail, et tout particulièrement des instructions de sécurité.

Nom, prénom	Date	Signature

Ce manuel d'instructions de service ne contient que des indications indispensables au personnel qualifié, pour une exploitation du palan électrique à chaîne conforme aux prescriptions d'utilisation dans le domaine industriel. Des informations sur d'autres variantes d'utilisation imaginables ne pouvaient pas être prises ici en considération.

En cas de modifications par rapport au fonctionnement normal (p. ex. bruits, vibrations, consommation accrue d'électricité ou déclenchement répété de protections électriques), l'installation doit être mise à l'arrêt, et le périmètre dans lequel la charge est suspendue doit être sécurisé, puisqu'il faut supposer qu'on est en présence de dysfonctionnements pouvant provoquer des dommages corporels ou matériels. L'exploitant doit charger une personne spécialisée pour remédier au dommage (aux dysfonctionnements).

HOFFMANN Fördertechnik GmbH Wurzen

Dresdener Straße 64-68 ● 04808 Wurzen ● BR Deutschland

Telefon: (03425) 89 24 – 0 ● Telefax: (03425) 89 24 – 99 ● E-mail: sales@liftket.de ● Internet: http://www.liftket.de

Ho 05/2010 französisch